



600037610N

18933 e. 322

H a n d b u c h
der
Z o o l o g i e.

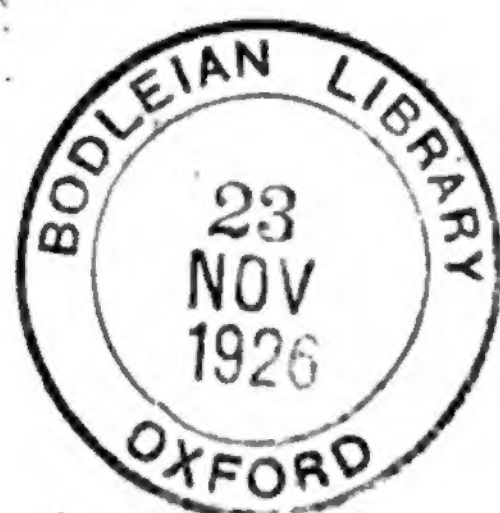
Von
Prof. Dr. Arend Friedrich Aug. Wiegmann
und
Oberlehrer Johann Friedrich Ruthe.

Zweite Auflage.

Nach den Fortschritten der Wissenschaft überarbeitet und vermehrt
von
Dr. Franz Hermann Troschel
und
Johann Friedrich Ruthe.

Berlin,
im Verlage bei C. G. Lüderich.
1843.

23 NOV 1926



V o r r e d e.

Es sind erst zehn Jahre vergangen, seit der Verfasser die erste Ausgabe des vorliegenden Handbuches der Zoologie in der Blüthe und Kraft der Jugend ausarbeitete, und schon betrauert die Wissenschaft seit fast zwei Jahren den Tod des gelehrten und fleißigen Forschers. Mir aber ist es doppelt schmerzhaft, in ihm zugleich den treuen Lehrer, den wohlwollenden Freund verloren zu haben. Nicht besser glaubte ich sein Andenken ehren zu können, als daß ich eines der Produkte seines Fleißes und seiner geistreichen Auffassung durch erneute Bearbeitung der fortschreitenden Wissenschaft entsprechend erhalte.

Herr Oberlehrer Ruthe war auch jetzt so gütig, den Abschnitt über die Insecten, welchen er schon in der ersten Ausgabe verfaßt hatte, wieder durchzusehen.

Der verewigte Verfasser hatte sich bei der Herausgabe dieses Buches einen doppelten Zweck gestellt: einmal sollte es ein Schulbuch sein, welches als Leitfaden bei dem Unterricht dienen könnte, und zweitens sollte es dem Schüler Gelegenheit geben, das aufzufinden, was ihm in der umgebenden Natur oder in Sammlungen vorkäme. Hierzu gesellte sich jedoch noch ein dritter Zweck, den sich das Buch gleichsam selbst erschuf, nämlich der, den Studirenden, welche tiefer in die Zoologie als Wissenschaft eingehen wollen, als es auf Schulen möglich ist, Leitfaden zu sein. Für den letzten Zweck hat sich das Buch vorzugsweise

bewährt, und deshalb schien es mir Pflicht, bei dieser zweiten Ausgabe ihm noch mehr Gewicht zu geben, ihn noch mehr zu fördern, ohne jedoch die beiden andern aus den Augen zu lassen. Darin liegt denn auch der Grund, daß Manches aufgenommen ist, was für ein bloßes Schulbuch überflüssig erscheinen möchte. Gewiß aber auch nur überflüssig, nicht nachtheilig, da es dem Lehrer leicht sein muß, dasjenige auszuwählen, was er für den Schulunterricht gebraucht.

Der Verfasser hatte seit dem Erscheinen der ersten Ausgabe mit großer Sorgfalt dasjenige nachgetragen, was seitdem Neues bekannt gemacht worden war und hatte da geändert, wo er durch fortgesetztes Studium eine andere Meinung gewonnen. Diese Bemerkungen und Zusätze waren bei der neuen Uebearbeitung von der größten Wichtigkeit und vom größten Nutzen, denn in vielen Fällen war dadurch schon die ganze Arbeit gethan. Anderntheils habe ich die neuen Erscheinungen in der Literatur möglichst benutzt und danach gestrebt, dem Buche den Vorwurf des Veralteten zu ersparen. Dabei hielt ich es jedoch für eine Pflicht der Pietät, die Ansichten des Verfassers, falls er sich nicht selbst schriftlich oder mündlich darüber geäußert, möglichst festzuhalten, und dadurch dem Werke seine Eigenthümlichkeit zu bewahren. Besonders habe ich es mir aber zum Gesetz gemacht, nur das aufzunehmen, was bereits publicirt und in die Wissenschaft eingegangen ist, und habe mich vollkommen frei davon gehalten, eigene Ansichten bei dieser Gelegenheit geltend zu machen.

Ueber die einzelnen vorkommenden Aenderungen und Zusätze hier Rechenschaft geben zu wollen, scheint mir eben so nutzlos wie unmöglich; und so übergebe ich denn das Buch der Oeffentlichkeit in der Hoffnung, es werde diese neue Ausgabe an Brauchbarkeit nicht verloren haben.

Berlin am 6. September 1842.

Troschel.

§. 3.

Die Thiere sind belebte Wesen mit Empfindung und freier, willkürlicher Bewegung.

Das Leben haben sie mit den Pflanzen gemein; Empfindung und willkürliche Bewegung unterscheidet sie von diesen. Beide, Thiere und Pflanzen, werden als belebt den leblosen Naturkörpern entgegen gesetzt.

Belebt sind beide, sofern in ihnen ein steter Bildungsproceß statt findet, wodurch sich neue Theilchen zur vorhandenen Körpermasse hinzubilden, und andre unbrauchbare ausgeschieden werden. Sie müssen deshalb andere zu ihrer Erhaltung geeignete Stoffe der Außenwelt (Nahrung) in sich aufnehmen und das Taugliche derselben zu Theilchen ihrer Körpermasse umwandeln (Assimilation), um das, was von ihrer Körpermasse unbrauchbar geworden und deshalb auszuschcheiden ist, durch neue Theilchen zu ersetzen. In diesem steten Wechsel erhalten die belebten Körper gleichwohl ihre bestimmte Gestalt und nehmen bis zu einem gewissen Grade an Größe und Umfang zu (Wachsthum). Die Theile selbst wirken zum Fortbestehen des Ganzen thätig mit und sind so gleichsam die Werkzeuge zu seiner Erhaltung; daher heißen sie Organe (*ὄργανον* Werkzeug), der Körper selbst organisiert, oder, als ein Inbegriff solcher Werkzeuge, Organismus. In den leblosen Körpern findet nicht jener Stoffwechsel statt; ihre Theile bilden nur durch ihren Zusammenhang (Cohärenz) ein Ganzes, ohne durch innere Aufnahme und Umbildung fremder Stoffe für die Erhaltung des Ganzen thätig zu sein; daher spricht man den leblosen Körpern den Besitz von Organen ab und nennt sie im Gegensatze gegen die belebten Körper anorganische.

§. 4.

Alle thierischen Körper bestehen aus festen und flüssigen Theilen, durch deren Wechselwirkung der stete Proceß der Bildung in ihnen erhalten wird. Alle Organe und Gewebe entstehen aus der im Körper verbreiteten Bildungsflüssigkeit und den in ihr aufgelösten Salzen, welche letzteren namentlich dem Skelet die ihm nöthige Festigkeit verleihen. Jede eingenommene Nahrung muß flüssig gemacht und in die Körperflüssigkeit aufgenommen werden, wenn sie im Körper verbreitet und zu neuen Theilchen

desselben umgewandelt werden soll. Eben so werden alle unbrauchbar gewordenen Theilchen der festen Körpermasse aufgelöst, um aus dem Körper entfernt zu werden. —

Die Körpermasse vieler einfacher gebildeten Thiere besteht nur aus sehr wenig festen Bestandtheilen, welche mit dem vielen aufgesogenen Wasser eine durchsichtige Gallerte bilden.

§. 5.

Die Hauptverrichtungen des Thieres sind Empfindung, Bewegung, Ernährung und Fortpflanzung.

Die beiden erstern sind die Aeußerungen seiner Seele. In ihnen besteht das eigentliche Wesen des Thieres, daher man sie vorzugsweise seine thierische Natur (Animalität) nennt. Als beseelte Wesen sind die Thiere im Stande, die Einwirkungen der Außenwelt wahrzunehmen (Empfindung) und in Folge dieser Wahrnehmung durch willkürliche Bewegung einzelner Körpertheile gewisse Handlungen zu verrichten und ihren Ort zu verändern. Nur eine geringere Zahl von Thieren ist der Ortsbewegung (Locomotivität) unfähig; gleichwohl geben auch diese dadurch, daß sie sich bei Berührung zurückziehen und in ihren Bereich kommende fremde Körper ergreifen, den Besitz der Empfindung und willkürlichen Bewegung zu erkennen. Ein ihm angeborener Trieb (Instinct) bestimmt das Thier zu gewissen Verrichtungen, die zur Erhaltung seiner selbst und zur Fortdauer seiner Art nothwendig sind. Durch ihn geleitet, wählt es die ihm zusagende Nahrung, den ihm passenden Aufenthalt u. s. w.

§. 6.

Das Organ der Empfindung ist das Nervensystem. Es besteht aus der Nerven- oder Marksubstanz und zeigt sich bald nur als ein einfacher Faden, so auf der unvollkommensten Stufe seiner Ausbildung bei einigen niedern Thieren; bald bildet es Anschwellungen, Markknoten (Ganglien), die unter sich durch Marksfäden zusammenhängen, und von denen andere Fäden, Nerven, zu den einzelnen Organen des Körpers hingehen. In den höhern Thierklassen endlich ist statt der einzelnen kleinen Markknoten eine große Markmasse vorhanden, welche zum Theil in der Höhle des Schädels, zum Theil in einem Kanale des Rückgrats liegt, also vom Knochengerüste geschützt ist. Der vordere im Schädel liegende Theil heißt Gehirn (cerebrum); der

verlängerte hintere Theil, welcher im Kanale des Rückgrats liegt, Rückenmark. Aus diesen Hauptmassen nehmen alle Körpersnerven ihren Ursprung.

Das Nervensystem macht den Vermittler zwischen Körper und Seele. Durch die Thätigkeit der Nerven nimmt die Seele die Außenwelt wahr und erregt den Körper zu willkürlicher Bewegung. Mit ihren feinen Verzweigungen überall im Körper verbreitet, leiten die Nerven die auf sie wirkenden Reize zu ihrer Centralmasse fort und bringen sie zur Kunde der Seele. So empfindet das Thier nicht nur die äußern Einflüsse, sondern auch die in seinem Körper statt findenden Störungen.

§. 7.

Die Empfindungen der Außenwelt vermitteln die Sinne. Allgemein verbreitet und keinem Thiere abgehend ist der Sinn des Gefühls. Sein Sitz ist die Körperoberfläche, die diese überziehende Haut, in welcher seine Verzweigungen der Nerven enden. Einzelne Organe, in denen das Gefühl durch Reichthum an Nerven oder eine eigenthümliche Bildung gesteigert ist, nennt man Tastorgane. Sie dienen dem Thiere, indem es andre Gegenstände damit berührt, sich von deren Gegenwart und Beschaffenheit zu unterrichten. Gegliedert heißen sie Fühlhörner (*antennae*); sind sie ungegliedert, Fühlfäden, Fühler (*tentacula*). Unter den übrigen, meist nur am Kopfe angebrachten Sinnesorganen ist der Sinn des Gesichts im Thierreiche der allgemeinste. Sein Organ, das Auge, besteht aus Häuten, gewissen zur Brechung des Lichtes bestimmten, mehr oder weniger verdichteten Feuchtigkeiten und dem in seinem Hintergrunde eintretenden Sehnerven, welcher eine nervige Ausbreitung (Netzhaut) bildet. Weniger allgemein sind die Organe für Gehör, Geruch und Geschmack. Ein Organ des Gehörs findet sich nur in den vier obern Thierklassen; bei allen übrigen Thierklassen, mit Ausnahme der eigentlichen Krebse und einiger Weichthiere, fehlt es, und ist auch bei diesen Thieren sehr vereinfacht; besteht nämlich nur in einem häutigen, mit Flüssigkeit erfüllten und von harten Theilen umschlossenen Säckchen, auf welchem sich der Gehörnerv verzweigt. In den obern Thierklassen wird es durch Hinzutreten anderer Theile, welche den Schall auffangen und leiten, vervollkommenet.

Das Organ des Geruches ist eine schleimige, in einer Vertiefung oder Höhle ausgespannte Haut, auf welcher der Nerven sich ausbreitet.

Das Organ des Geschmacks ist die Zunge; doch nur dann, wenn sie fleischig und mit Nervenwärtchen versehen ist; daher ist sie bei den meisten Thieren, wo sie sich findet, wenig oder gar nicht zur Geschmacksempfindung geeignet, und nur bei der Einnahme der Nahrung behülfslich.

§. 8.

Organe der Bewegung. Zur Ausführung jeder willkürlichen Bewegung wirken die Muskelfasern, welche, zu Bündeln vereinigt, die Muskeln bilden und mit einer großen Fähigkeit, sich zusammen zu ziehen, begabt sind. Indem sie sich auf den ihnen durch die Nerven mitgetheilten Reiz zusammenziehen, bewegen sie die Theile, an welche sie sich heften. Zur Stütze bei der Bewegung und als Hebel, auf welche die bewegenden Muskeln wirken, dienen harte Theile, entweder die verhärtete Haut (Hautskelet) an deren innere Fläche sich dann die bewegenden Muskeln anheften oder ein inneres Knochengerüst (Skelet), dessen äußere Fläche den Muskeln zu Ansatzpunkten dient. Eigentliche Bewegungsorgane, die aber sehr vielen Thieren fehlen, sind die Gliedmaßen. Wie die Sinnesorgane am Kopfe, so sind die Bewegungsorgane am Rumpfe angebracht. Die Gliedmaßen bestehen bei den Thieren mit Hautskelet aus an einander gefügten hohlen Cylindern, welche die sie bewegenden Muskeln einschließen; bei den Thieren mit einem innern Knochengerüste bestehen sie aus an einander eingelenkten Knochen, die äußerlich von den sie bewegenden Muskeln bedeckt und dem Rumpfstheile des Knochengerüsts, dem Rückgrate oder der Wirbelsäule angefügt sind.

Mehrern der untern Thierklassen fehlen eigentliche Gliedmaßen. Sonst ist der Bau der niederen Thiere nicht so einfach, wie man sich ihn früher dachte; bei vielen sind Fortpflanzungsorgane, Muskeln, Gefäße und Nerven entdeckt.

§. 9.

Die Ernährung hat die Erhaltung des Individuums zu ihrem Zwecke. Da die Thiere ihren Ort verändern, so mußten sie mit einem Organe begabt sein, in welches sie die ihnen zur

Nahrung bestimmten Stoffe aufnehmen und so lange bei sich tragen können, bis sie sich das zu ihrer Ernährung Taugliche daraus angeeignet haben. Sie besitzen deshalb einen innern Schlauch (Speisefanal) mit einer vordern Oeffnung, Mund, durch welche sie ihre Nahrung aufnehmen und, wenn jener Schlauch nur diese einzige Oeffnung hat, auch die zur Ernährung untauglichen, unverdaulichen Stoffe wieder von sich geben. Ist zu deren Entfernung eine besondere Oeffnung vorhanden, so heißt diese After. Unter Magen versteht man eine Erweiterung des Speisefanals, in welcher die Speisen eine Zeit lang verweilen, um der Einwirkung einer im Magen abgesonderten Feuchtigkeit, Magensaft, ausgesetzt zu werden. Der zwischen Mund und Magen befindliche Theil des Speisefanals, durch welchen die Speisen in den Magen gelangen, heißt Speiseröhre (oesophagus); der vom Magen zum After gehende Theil Darmkanal (intestinum).

Das Bedürfniß der Nahrung giebt sich dem Thiere durch den Hunger kund, den es willkürlich befriedigt. Sein Instinct leitet es zur Einnahme der ihm zusagenden Nahrung. Bei vielen Thieren, welche sich von festen Stoffen nähren, werden diese, bevor sie in die Speiseröhre gelangen, durch besondere Werkzeuge, zangenförmige Fresswerkzeuge oder Zähne zerkleinert, und ihre Auflöslichkeit meist durch Beimischung eines Saftes erleichtert, der von drüsigen nahe bei der Mundhöhle gelegenen Organen, Speicheldrüsen, bereitet wird. Nachdem sie verschluckt sind, werden die Speisen durch die Zusammenziehungen des Speisefanals in diesem fortbewegt, und im Magen durch Einwirkung des Magensaftes zu einem dickflüssigen Brei (chymus) umgewandelt, aus welchem, während er langsam durch den Darmkanal hingeleitet, die zur Ernährung tauglichen Stoffe als Nahrungs- oder Milchsaft (chylus) aufgesogen werden. Bei vielen Thieren kommen noch andere drüsige Organe hinzu, welche eine Flüssigkeit bereiten, die dem Speisebrei beigemischt, dessen Umwandlung befördert; der Art sind die Galle bereitenden Organe: Leber und Gallengefäße und die Bauchspeicheldrüse (Pancreas). Der im Darmkanale gewonnene Nahrungsaft wird entweder unmittelbar mittelst Durchschwitung durch die gleichartige Körpersubstanz verbreitet, oder von zarten Gefäßen

aufgesogen, die ihn in das allgemeine System der ernährenden Gefäße ergießen.

§. 10.

Die Gesamtheit der saftführenden Kanäle, in welchen die Säftemasse durch den Körper bewegt wird, heißt Gefäßsystem; die in ihm strömende nur in den höhern Thierklassen rothgefärbte Nahrungsflüssigkeit, Blut. Die Blutgefäße sind häutige, bis zu einer außerordentlichen Feinheit im Körper verzweigte Kanäle, deren Hauptstämme meist in einem sackförmigen muskulösen Organe, dem Herzen, als dem Mittelpunkte des Gefäßsystemes zusammentreffen. Durch seine muskulöse Structur ist das Herz einer abwechselnden Zusammenziehung und Erweiterung fähig. Sich zusammenziehend, treibt es das in ihm angesammelte Blut zu den Körpertheilen fort, und nimmt, indem es sich wiederum erweitert, das aus diesen zurückkehrende Blut in sich auf. — Diese Bewegung des Blutes vom Herzen zu den Körpertheilen und aus diesen zum Herzen zurück, nennt man den (großen) Kreislauf, die Gefäße, durch welche das Blut aus dem Herzen fortgeführt wird: Pulsadern oder Arterien (*arteriae*), die zurückführenden Gefäße: Blutadern oder Venen (*venae*). Der Zweck der Blutbewegung ist die Ernährung und Belebung aller Organe. Aus der durch die feinsten Arterienzweige überall verbreiteten Blutmasse empfangen alle Körpertheile ihre Nahrung, indem sich neue Theilchen zu den vorhandenen hinzubilden, wodurch das Blut selbst in seiner Mischung verändert wird. Das aus dem Körper zum Herzen zurückkehrende venöse Blut muß demnach, um von neuem zur Ernährung und Belebung tauglich zu werden, in gewissen Organen mit der atmosphärischen Luft in Berührung gebracht werden, um daraus Sauerstoff aufzunehmen, und den überschüssigen Kohlenstoff abzugeben. Dies geschieht in den Respirations- oder Athmungsorganen, auf deren Oberfläche sich die Blutgefäße vielfach verästeln. Die Respirationsorgane sind entweder bestimmt, die atmosphärische Luft in sich aufzunehmen und alsdann im Innern des Körpers liegende häutige, einfache oder mehr oder weniger zellige Organe, Lungen, oder sie sollen das Blut mit der dem Wasser beigemengten atmosphärischen Luft in Berührung bringen, und sind dann blattartige oder ästig verzweigte gefäßreiche Organe, über welche das

Wasser hingeleitet, Kiemen. Die Blutgefäße, welche das Blut vom Herzen aus, zu den Athmungsorganen führen, heißen Lungen- oder Kiemenarterien, die, welche es von denselben zu dem Herzen zurückführen, Lungen- oder Kiemenvenen. Die Bewegung des Bluts vom Herzen zu den Athmungsorganen und zu dem Herzen zurück nennt man den kleinen Kreislauf. Den einfacher organisirten Thieren, welche kein vollständiges Gefäßsystem haben, fehlt auch ein eigenes Respirationsorgan und es scheint bei ihnen an der ganzen Körperoberfläche die Veränderung der Gäftemasse statt zu finden. Bei den Insekten wird die Luft durch verzweigte häutige Kanäle, Luftkanäle (tracheae) im Körper verbreitet. Zur Läuterung des Blutes tragen noch andere Organe bei, indem sie untaugliche Stoffe ausscheiden, so die Haut in der Ausdünstung, die Leber bei der Gallenbereitung, die Nieren durch Absonderung des Harnes u. s. w.

§. 11.

Da die Lebensdauer des einzelnen Thieres nur von mehr oder weniger kurzer Dauer ist, so mußte durch die Fortpflanzung für das Bestehen der Art gesorgt werden. Bei den einfachsten Thieren trennen sich einzelne Stücke des Thierkörpers los und wachsen zu neuen Thieren heran, (Fortpflanzung durch Theilung), oder es entstehen am oder im Thierkörper Theilchen von rundlicher Gestalt, in nichts von der Körpersubstanz verschieden, doch fähig sich zu neuen Thieren auszubilden: Sprossen, Gemmen. Letzteres geschieht entweder am Mutterkörper selbst, so daß dieser dann gleichsam aus mehreren Thieren zusammengesetzt ist, oder indem sich die Gemmen bei gehöriger Reife losreißen und getrennt vom Mutterkörper zu neuen Thieren heranwachsen. Diese Arten der Fortpflanzung finden jedoch nur bei den unvollkommensten Thierklassen statt. Bei den meisten Thieren dagegen geschieht die Vermehrung durch Körper eigener Art, Eier, welche von der Grundsubstanz der Körpersmasse verschieden sind, und von eigenen Häuten gebildet, im Innern eine Flüssigkeit enthalten, die zur Entwicklung und Ernährung des sich in ihr bildenden Thierkeimes (embryo) bestimmt ist. Das Organ, in oder an welchem sich die Eieranlagen bilden, heißt Eierstock (ovarium), die schlauchförmigen Organe, durch welche sie aus dem Körper hervortreten, Eierleiter (ovidu-

§. 12.

Eintheilung der Thiere.

Linné unterschied nur 6 Thierklassen:

1. *Mammalia*, Säugthiere: Herz mit 2 Vorkammern und 2 Herzkammern; rothes, warmes Blut; gebären lebendige Junge.
2. *Aves*, Vögel: Herz mit 2 Vorkammern und 2 Herzkammern; rothes, warmes Blut; legen Eier.
3. *Amphibia*, Amphibien: Herz mit einer Vor- und einer Herzkammer; rothes, kaltes Blut; athmen durch Lungen.
4. *Pisces*, Fische: Herz mit einer Vor- und einer Herzkammer; rothes, kaltes Blut; athmen durch Kiemen.
5. *Insecta*, Insecten: Herz ohne Vorkammer, mit einfacher Herzkammer; mit weißlicher, kalter Säftemasse; Fühlhörner.
6. *Vermes*, Würmer: Herz ohne Vorkammer, mit einfacher Herzkammer; mit weißlicher, kalter Säftemasse; Fühlfäden.

Obwohl Linné behauptet, daß diese Eintheilung durch die innere Organisation der Thiere gegeben werde, so hatte er selbst doch keinesweges den innern Bau der verschiedenen Thierklassen gehörig untersucht, noch war dieser zu seiner Zeit so vollständig bekannt, daß danach damals eine natürliche Eintheilung des Thierreichs möglich war. Die von ihm angegebenen Eigenschaften der Amphibien und der beiden letzteren*) Thierklassen sind demnach theilweise oder gänzlich unrichtig. Ueberdem zeigen die von ihm in den beiden letzten Klassen zusammengestellten Thiere so große Verschiedenheiten in ihrer Organisation, daß diese Abtheilungen unmöglich beibehalten werden konnten.

§. 13.

Durch genauere anatomische Untersuchungen haben demnach

*) Statt der hier gegebenen, unrichtigen Linné'schen Definition der beiden letzten Thierklassen, kann man folgende festsetzen:

Insecten, skeletlos, mit gegliederten Gliedmaßen.

Würmer, skeletlos, ohne gegliederte Gliedmaßen.

Die Berichtigung der Definition der Amphibien ist bei Gelegenheit der Cuvier'schen Klassifikation gegeben.

II. Rückgratlose oder Wirbellose Thiere, *Animalia evertebrata*; kein eigentliches Gehirn — kein Rückenmark, statt beider kleinere, durch Marksfäden verbundene Markknoten (Ganglien) oder ein einfacher Marksfaden, oder keine Spur eines Nervensystems.

A. Markknoten in einer nahe der Bauchseite liegenden Reihe hinter einander; gegliederte Gliedmaßen oder diese fehlen, aber der fußlose Körper zeigt dann äußere Gliederung: Gliederthiere, *A. articulata*.

5. Klasse: *Crustacæa*, Krustenthiere. Gegliederte Gliedmaßen, mehr als 3 (zuweilen sehr viele) Fußpaare; meist 2 Paar Antennen, meist zusammengesetzte Augen; athmen durch Kiemen oder Kiemensäckchen.

6. Klasse: *Insecta*, Insecten. Kopf vom Bruststücke geschieden, gegliederte Gliedmaßen, bei den eigentlichen Insecten nicht mehr, als 3 Paar, ein Paar Antennen; zusammengesetzte Augen; athmen durch Luftkanäle (Tracheen); bestehen meist eine Verwandlung.

7. Klasse: *Arachnidae*, Arachniden. Kopf und Bruststück verschmolzen, gegliederte Gliedmaßen, meist 4 Paare; nur einfache Augen (*stigmata-ocelli*) in verschiedener Anzahl; keine eigentlichen Fühlhörner; athmen theils durch Lungensäcke, theils durch Luftkanäle; bestehen keine Verwandlung.

8. Klasse: *Annulata*, Gliederwürmer.*) Körper meist langstreckig, gegliedert, ohne eigentliche Gliedmaßen, (statt deren bei vielen einziehbare, borstentragende Höcker); athmen durch Kiemen; haben meist roth gefärbtes Blut; die meisten leben im Wasser.

B. Nervenschlundring mit Ganglien und zerstreuten Ganglien des Bauches; keine Gliedmaßen.

9. Klasse: *Mollusca*, Weichthiere. Körper mit weicher, schlüpfriger Haut lose umgeben, bei den meisten ein einfaches oder zweischaliges kalkiges Gehäuse, ein vollkommenes Gefäßsystem.

C. Ein einfacher den Schlund ringförmig umge-

*) Diese und die folgenden Thierklassen sind Linné's Würmer; die vorhergehenden der Gliederthiere keine Insecten.

blinder Markfaden statt des Nervensystems oder keine Spur desselben, keine Sinnesorgane.
Zoophyta, Pflanzenthiere.

10. Klasse: Echinodermata, Echinodermen. Körperhöhle von einer lederartigen oder kalkigen Haut gebildet, in welcher der Darm frei angeheftet; alle leben im Meere; freie Ortsbewegung bei der Mehrzahl.

11. Klasse: Entozōa, Eingeweidewürmer. Körper weich, durchscheinend, in Gestalt und innerer Ausbildung sehr verschieden; keine Fühler an der Mundöffnung; leben in anderen Thieren.

12. Klasse: Foraminifera. Körper gallertartig, meist in Abschnitte getheilt, von einer kreidigen, selten knorpligen Schale umhüllt, die nach den Segmenten des Thiers gebildet ist. Aus einer oder mehreren Oeffnungen des letzten Segmentes der Schale treten contractile, dünne, verästelte Fäden hervor, welche zum Kriechen dienen; leben im Meere.

13. Klasse: Acalēphae, Quallen, Seethiere. Körper gallertartig durchscheinend; oft scheibenförmig oder halbkuglig, Gefäße und Fühlfäden oder Fangarme bei den meisten; Nervensystem bei einigen entdeckt; schwimmen frei im Meere mit mannichfaltigen Bewegungsorganen.

14. Klasse: Polypi, (Zoophyta) Pflanzenthiere. Körper gallertartig oder fleischig, meist fest sitzend, Mundöffnung mit strahlenförmig gestellten Fühlern umgeben; die innere Körperhöhle vertritt die Stelle des Magens oder dieser ist ein blinder Sack; bei einigen ein kurzer Darm, der sich in einem neben dem Munde liegenden After öffnet; bilden durch Sprossen und Theilung zusammengesetzte, fest sitzende Thiere.

15. Klasse: Infusoria, Infusionsthierchen (Polygastrica, Magenthierchen). Körper gallertartig, durchscheinend; viele Magensäcke; Mund mit Wimpern umgeben; keine Spur eines Nervensystems; meist frei schwimmende mikroskopische Thierchen.

I. Abtheilung. *Animalia vertebrata.*

Rückgratsthiere.

Der Körper durch ein inneres Knochengerüst gestützt, welches aus Kopf, Rumpf und Gliedmaßen besteht, außen von den es bewegenden Muskeln, Fleisch, bedeckt ist. Der Kopf enthält in der Höhle des Schädels das Gehirn. An ihm sind die Sinnesorgane angebracht. Den Rumpf stützt das Rückgrat, bestehend aus einzelnen an einander gelenkten Wirbeln, daher Wirbelsäule (*columna vertebrarum*). In einem von den Wirbeln gebildeten Kanale des Rückgrats liegt das Rückenmark. Die an den Rückenwirbeln befestigten, etwas gebogenen Rippen, bilden und schützen die Rumpfhöhle, in welcher die Eingeweide liegen. Alle besitzen ein Herz und rothes Blut von verschiedener Temperatur. Ihr Gefäßsystem besteht aus Arterien, Venen und Saugadern. Alle haben Respirationsorgane (Lungen oder Kiemen), Leber, Milz und Nieren. Der Unterkiefer bewegt sich in vertikaler Richtung gegen den meist mehr oder weniger am Schädel festgewachsenen Oberkiefer. Gliedmaßen sind nur 2 Paar vorhanden, Vorder- und Hintergliedmaßen. Alle Rückgratsthiere sind getrennten Geschlechts.

1. Klasse. Säugthiere. *Mammalia.*

Der Kopf der Säugthiere artikulirt mit dem ersten Halswirbel (*atlas*), durch zwei Gelenkknöpfe. Der Oberkiefer ist fest mit dem Schädel verwachsen; der Unterkiefer artikulirt in einer Vertiefung des Schläfenbeines. Die Kiefer haben (mit wenigen Ausnahmen) eingefeilte Zähne. Man unterscheidet 1) Vorderzähne, Schneidezähne (*dentes primores s. incisivi*) die vordern im Zwischenkiefer stehenden Zähne der Oberkinnlade, und die diesen entgegenstehenden der Unterkinnlade. 2) Eckzähne, Hundszähne (*d. laniarii s. canini*) die einzelnen, gewöhnlich verlängert konischen, einspitzigen Seitenzähne, welche unmittelbar neben den Vorderzähnen stehen. 3) Backenzähne, (*d. molares*), die breiten in den Seiten der Kiefern eingefügten Zähne.

Schließen die drei Arten nicht genau an einander, stehen die Eckzähne von den Vorderzähnen, oder von den Backzähnen etwas ab, so entsteht eine Zahnlücke, *diastema*. Am Zahne selbst unterscheidet man die Wurzel und die Krone; in seiner Substanz die Zahnschmelz und den Schmelz. Bald überzieht der Schmelz die Zahnschmelz einfach, einfache Zähne (d. *obducti, simplices*), oder er bildet in die Zahnschmelz mehr oder weniger eindringende Falten, schmelzfaltige Zähne (d. *complicati*), oder der Zahn besteht aus mehreren Stücken, die einzeln von Schmelz überzogen und durch eine eigene weniger harte Substanz, die Kittsubstanz, *Cement* (*cementum*) verbunden sind, zusammengesetzte Zähne (d. *compositi*). Die Vorder- und Eckzähne sind stets einfach; die Backenzähne dagegen sind nach Verschiedenheit der Nahrung des Thieres auf der Kaufläche bald mit Höckern besetzt, Höckerzähne (d. *tuberculati*) oder mit spitzigen Backen endend — Backenzähne (d. *cuspidati*), oder schmelzfaltig, oder zusammengesetzt. Die vordern kleinen Backenzähne, welche zwischen den Eckzähnen und eigentlichen Backenzähnen stehen, in Größe und Gestalt verschieden sind, nennen wir falsche Backenzähne (d. *molares spurii*) oder kürzer Lückenzähne, da sie, wo eine Zahnlücke ist, zum Theil oder gänzlich fehlen (Rager, Wiederkäuer). Alle Säugethiere, — das Faulthier, welches 9 hat, ausgenommen — besitzen 7 Halswirbel, der Hals mag kurz oder lang sein. Den Rumpfstheil der Wirbelsäule bilden die Rücken- und Lendenwirbel, und das Becken (ungenannte Brine und Kreuzbein). Rückenwirbel heißen die, an denen die Rippen befestigt sind. Die Brusthöhle bilden die Rippen, von denen sich die vordern durch Knorpel (Zwischenrippenknorpel) an das der Wirbelsäule gegenüberliegende Brustbein festheften. Die hintern, sich nicht an das Brustbein heftenden Rippen, heißen falsche Rippen. Die Gliedmaßen sind mannigfaltiger Bildung, je nachdem sie zum Greifen, Laufen, Springen, Graben, Schwimmen dienen sollen. An den Vordergliedmaßen unterscheidet man die Schulter (Schulterblatt und Schlüsselbein*), den Oberarm, Unterarm (Ellenbo-

*) Ein Schlüsselbein besitzen nur die Säugethiere, welche ihre Vordergliedmaßen zum Greifen, Graben, Fliegen gebrauchen; es fehlt bei denen, welchen sie nur zum Laufe dienen.

genbein und Speiche) und den Vorderfuß. Die Hintergliedmassen sind am Becken eingelenkt, bestehen aus dem Oberschenkel, Unterschenkel (Schienbein und Wadenbein*) und dem Fuße. Die Grundzahl der Zehen ist 5. Bei vielen Thieren sind aber einige Zehen nicht entwickelt, Stummel. Am häufigsten fehlt der Daumen, oder ist nur als Warze vorhanden; dann die kleine Zehe, und die zweite Zehe (Zeigefinger). Beide letztgenannten sind oft kürzer und berühren die Erde nicht (Afterzehen, Afterklauen) z. B. beim Schwein. Beim Pferdegeschlecht ist nur die Mittelzehe ausgebildet; Daumen und kleine Zehe fehlen ganz; statt des zweiten und vierten Fingers sind nur griffelförmige Stummel am Mittelfuße. Ist der Daumen (Innenzehe) von den 4 übrigen Zehen getrennt und diesen entgegensustellen, so heißt der Fuß: Hand; wo nicht, Pfote. Das Endglied (Nagelglied) der Zehen ist mit einer Hornbedeckung (Nagel) von verschiedener Art versehen. Sie deckt nur die Oberfläche des Nagelgliedes und ist entweder flach und vorn abgerundet: Plattenagel (*lamina*), oder schmal, lang, stumpf, einer umgestülpten Rinne vergleichbar: Kuppennagel (*unguis tegularis*), oder sie umgiebt das Nagelglied mehr oder weniger ganz, ist lang, zusammengedrückt, gekrümmt und spitzig: Kralle (*calcula*), oder stumpf und umgiebt das Nagelglied schuhartig: Huf (*ungula*).

Die Brusthöhle ist von der Bauchhöhle durch einen Quermuskel (Zwerchfell) geschieden. In der Brusthöhle liegen die Lunge und das Herz. Die beiden zellig schwammigen, blutreichen Lungenflügel empfangen die Luft durch die vorn am Halse hinabsteigende, aus knorpligen Halbringen gebildete Luftröhre, deren oberes Ende, der Kehlkopf, gegen das Eindringen der Speisen beim Schlucken durch den Kehldeckel geschützt ist. Das Herz hat 2 Vorkammern und 2 Herzkammern; das Blut ist roth und warm (28—30° R.). In der Bauchhöhle liegen die Verdauungsorgane: Magen, Darmkanal, Leber, überzogen vom Bauchfelle, und befestigt durch seine Falten. In der Bauchhöhle hinten liegen die beiden Harn absondernden Nieren, in

*) Ellenbogenbein und Wadenbein sind oft unvollständig. Den Hinterfuß bilden stets die Knochen der Fußwurzel und des Mittelfußes, so den Vorderfuß die der Handwurzel und der Mittelhand.

der Beckenhöhle die den Harn aufnehmende Harnblase und beim weiblichen Geschlechte die beiden Eierstöcke und die Gebärmutter (uterus). Die Gestalt der letztern ist bei verschiedenen Thieren verschieden. Sie ist hohl, muskulös, sehr blutreich, nimmt durch die beiden häutigen, nach oben trichterförmig erweiterten Eierleiter (Trompeten) das sich nach der Befruchtung von dem Eierstocke lostrennende Ei auf. In ihr entwickelt sich, von den Eihäuten umschlossen, das Junge. Die den Embryo zunächst umgebende Schaafrhaut (Amnion) ist mit dem Schaafrwasser erfüllt; die äußere, Uterhaut (Chorion), eine gefäßreiche Haut, deren Gefäßstämme (Nabelvene und 2 Nabelarterien) zur Frucht verlaufen, bringt diese mit dem Gefäßgewebe des Mutterkuchens in Verbindung. Zwischen beiden Häuten liegt die Allantois, welche durch den Urachus mit der Harnblase zusammenhängt. Das geborne Junge wird von der Mutter mit der Milch ihrer Zitzen gesäugt. Die Lage der Zitzen ist verschieden. Sie liegen an der Brust, am Bauche, in den Weichen.

Die Hautbedeckung der Säugthiere ist charakteristisch. Wenige sind kahl; bei den meisten ist die Haut mit hohlen, hornigen Röhren, Haaren, besetzt, welche mittelst einer knolligen Wurzel (Zwiebel) in der Haut feststehen. Das Haar ist oft doppelt; am Grunde des längern Borstenhaares findet sich nämlich ein kurzes, dicht verwebtes, weiches Wollhaar. Borsten sind steifere Haare; noch mehr verdickt und stehend heißen sie Stacheln. Die (schon beim Stachelschweine halbmondförmig dicht gestellten) Stacheln geben verschmelzend die Schuppen, die bei einzelnen Säugthieren (Schuppenthieren) sich vorfinden.

Die meisten Säugthiere bewohnen das Land; einige das Wasser; wenige fliegen. Danach ist die Gestalt des Körpers und der Gliedmaßen, nach der Verschiedenheit der Nahrung die Bildung des Darmkanals und Magens verschieden. Bei den Pflanzensressern ist jener länger, dieser öfter mehrfach; bei den Fleischressern ist jener kürzer, dieser fast immer einfach.

Eintheilung der Säugthiere.

Man sieht dabei auf das Gebiß und die Bildung der Gliedmaßen.

Danach 12 Ordnungen:

1. **Bimäna.** Zweihänder. Alle 3 Arten von Zähnen (Vorderzähne, Eckzähne und Backenzähne); Hände an den Vordergliedmaßen, an den Hintergliedmaßen Füße; aufrechter Gang.
2. **Quadrümäna.** Vierhänder. Hände an den Vorder- und Hintergliedmaßen; alle drei Arten von Zähnen; gehen auf Vieren.
3. **Chiroptëra.** Flatterthiere. Alle 3 Arten von Zähnen; Brustzigen; eine Flughaut zwischen den Gliedmaßen und Fingern.
4. **Carnivöra.** Räubthiere. Alle 3 Arten von Zähnen; keine Hände; Zehen mit Krallen, Zigen frei am Bauche.
5. **Marsupialia.** Beutelthiere. Gebiß verschieden; Zigen in einem Beutel oder hinter Hautfalten am Bauche; zuweilen an den Hinterbeinen Hände.
6. **Glires.** Nagethiere. 1 Vorderzähne, keine Eckzähne, Pfoten; Zigen frei.
7. **Edentäta.** Zahnlose. Entweder die Vorderzähne fehlen, oder alle Arten von Zähnen.
8. **Multungüla s. Pachydermäta.** Vielhufer oder Dickhäuter. Zehen mit Hufen, mehr als zwei; meist Vorderzähne in beiden Kinnladen.
9. **Solidungüla.** Einhufer. Nur eine Zehe mit großem Hufe; Vorderzähne in beiden Kinnladen.
10. **Bisulca s. Ruminantia.** Zweihufer oder Wiederkäuer. 2 Zehen; keine Vorderzähne in der Oberkinnlade.
11. **Pinnipedia.** Flossenfüßer. Gliedmaßen verkürzt, mit Flossensfüßen, die hinteren nach hinten gewandt.
12. **Cetacäa.** Walle. Keine Hintergliedmaßen, Vorderglieder der Flossen, Körper fischartig, mit einer Schwanzflosse am Hinterende.

I. Ordnung. Bimana. Zweihänder.

Nur an den Vordergliedmaßen Hände; alle Zähne von gleicher Länge und an einander schließend; keine Zahnlücke; alle Nägel Plattnägel; der Körper unbehaart; der Gang aufrecht; Vernunft; Sprache.

Nur eine Gattung: Homo, der Mensch. Die verschiedenen Menschenstämme hält man für Abänderungen einer Art, *H. sapiens*, durch klimatische Einflüsse herbeigeführt.

Blumenbach unterscheidet 5 Rassen: die Kaukasische, Mongolische, Aethiopische, Amerikanische, Malayische.

- a. Die Kaukasische Rasse: Farbe mehr oder weniger weiß, Wangen geröthet; Haar weich, nußbraun (ins Blonde oder Schwarze übergehend); Gesicht schmal, oval; Stirn gewölbt. Hieher die Bewohner von Europa ohne Ausnahme, die Bewohner des westlichen Asiens und des nördlichen Afrikas, und die der nördlichen Polarzone.
- b. Die Mongolische Rasse: Hautfarbe wäizengelb, gelbbraun; Haare schwarz, straff, dünn; das Gesicht flach, breit (durch die vorstehenden Backenknochen); die Nase klein und stumpf; die Augen klein mit eng geschlißten Augenlidern. Hieher die Bewohner von Mittelasien, z. B. Kalmücken, Kirgisen, Mongolen, Aleuten u. s. w.
- c. Die Aethiopische Rasse: Hautfarbe mehr oder weniger schwarz; Haare schwarz, wollig kraus; Kopf schmal; Kiefer vortretend; Stirn und Sinn zurückweichend; Nase stumpf; Lippen wulstig. — Die übrigen Afrikaner.
- d. Die Amerikanische Rasse: Hautfarbe thon- oder kupferroth; Stirn niedrig; Backenknochen vorstehend; Haar schlicht, straff und schwarz. — Die Urbewohner Amerikas mit Ausnahme der Eskimos.
- e. Die Malayische Rasse: Hautfarbe braun (mahagoni- oder kastanienbraun); Haar lockig, schwarz; Nase breit; Stirn etwas vorstehend. Hieher rechnet man die Südsee-Insulaner und die eigentlichen Malayen.



bel, Atlas, ist fast ringförmig, besteht bloß aus 2 Bogen, und trägt den Kopf, welcher mit 2 Gelenkköpfen in den Gelenkgruben des Atlas so ruht, daß er sich auf ihm nur nach vorn und hinten bewegen kann; dagegen kann der Kopf zugleich mit dem Atlas an dem sogenannten Zahnfortsatz des zweiten Halswirbels (Epistropheus) in einem halben Kreise gedreht werden.

Die Brust bilden die 12 Brustwirbel, die Rippen und das Brustbein. Die Rippen, jederseits 12, sind mit ihrem Köpfchen an den Brustwirbeln eingelenkt, und lehnen sich mit einem Höcker an den Querfortsatz der Wirbelbeine an, 7 heften sich mit ihrem Knorpel jederseits an das schmale, flache Brustbein an: wahre Rippen; die 5 untern berühren mit ihren Knorpeln das Brustbein nicht: falsche Rippen. Das Becken besteht aus den ungenannten Beinen, dem Kreuzbein und Steißbein. Erstere bestehen beim Kinde aus 3 Knochen; dem Darmbein, Sitzbein und Schambein, welches mit dem der andern Seite in der Schambeinfuge zusammenstößt. Das Kreuzbein bildet den hintern Theil des Beckens und kann mit dem an seiner Spitze befestigten Steißbein als das Ende des Rückgrats angesehen werden; insofern beide aus falschen Wirbeln bestehen, und das erstere das Ende des Kanals für das Rückenmark enthält. Das Steißbein ist mit seiner Spitze nach vorn gerichtet, und schließt nach hinten die untere Beckenöffnung. Der Mensch hat das vollkommenste Becken, da die ungenannten Beine breit, concav und sehr nach der Seite geneigt sind. — An den oberen Gliedmaßen unterscheidet man die Schulter, den Oberarm, Unterarm und die Hand. Die Schulter bilden das bewegliche, dreieckige Schulterblatt, welches den hintern Theil der dritten bis siebenten Rippe bedeckt, und das Schlüsselbein. Das Schulterblatt hat an seiner hintern Fläche eine hohe, in die Schulterhöhe auslaufende Leiste (Schultergräte), oben einen Fortsatz (Hakenfortsatz) und eine flache, von beiden Fortsätzen geschützte Gelenkgrube zur Aufnahme des Oberarmknochens. Das fast S förmig gekrümmte Schlüsselbein liegt wagrecht zwischen der Schulterhöhe und dem Brustbein, an welches es mit seinem vordern Ende durch Bänder geheftet ist. Der Oberarm besteht aus einem langen Röhrenknochen, der mit seinem großen kugelförmigen Ende an der Gelenkgrube des Schulterblattes, vom Kapselbande eingeschlossen, liegt. Den Unterarm bilden das Ellenbogenbein und die Speiche, welche beide am untern Ende des Oberarms eingelenkt sind. Ersteres liegt nach innen, hat an seinem obern Ende nach hinten einen kolbigen Fortsatz, den Ellenbogenhöcker, nach vorn den Kronenfortsatz, zwischen welchen die Gelenkfläche sich befindet, die zur Aufnahme der Rolle des Oberarmknochens bestimmt ist. Die Speiche liegt nach außen, an eine rundliche Erhabenheit des

Oberarmes angefügt. Beide Knochen können zusammen gebeugt und gestreckt werden; auch kann die Speiche nach vorwärts (Pronation) und rückwärts (Supination) um das Ellenbogenbein bewegt werden. An der Hand unterscheidet man Handwurzel, Mittelhand und Finger. Die Handwurzel besteht aus 8 kleinen, vielseitigen, 2 Querreihen bildenden Knochen, die Mittelhand aus 5 kurzen Röhrenknochen, der Daumen aus 2, die andern Finger aus 3 Gliedern.

Die untern Gliedmaßen bestehen aus dem Oberschenkel, Unterschenkel und dem Fuße. Der Oberschenkel ist der längste Knochen des menschlichen Körpers, stark und cylindrisch; mit seinem kugelförmigen Kopfe in der Gelenkgrube der ungenannten Beine durch Bänder befestigt. Der Unterschenkel besteht aus dem starken, nach vorn liegenden Schienbein, dem dünnen, nach außen und hinten liegenden Wadenbein und der vorn am Kniegelenke befindlichen Kniescheibe (Patella). Das Schienbein bildet unten den innern, das Wadenbein den äußern Knöchel. Der Fuß besteht aus der Fußwurzel, dem Mittelfuß und den Zehen. Fußwurzel und Mittelfuß bilden den Plattfuß. Erstere besteht aus 7 Knochen, unter welchen das Fersenbein, mit der vorspringenden Ferse, an welche sich die Sehne der starken Wadenmuskeln (Achillessehne) heftet, das größte ist. Mittelfußknochen sind 5 vorhanden. Die große Zehe hat 2, die übrigen Zehen haben 3 Glieder.

Die Knochen sind in einer frühern Zeit Knorpel gewesen; enthalten eine große Menge phosphorsauren Kalles, lassen sich durch Behandlung mit Säuren zu Knorpeln umwandeln. Sie sind von der Beinhaut (periosteum) umgeben, und enthalten eine fettige Substanz, das Mark, in den Zellen des Knochengewebes und den Höhlen der röhrenförmigen Knochen in Bläschen und Säcken eingeschlossen. Die einzelnen beweglich aneinander gelenkten Knochen, werden durch die Zusammenziehung der Muskeln bewegt. Man unterscheidet 2 Arten von Muskeln, deren Wirkung entgegengesetzt ist; die einen beugen das Glied: Beugemuskeln, die andern strecken das Glied: Streckmuskeln. Wenn jene zusammengezogen sind, dehnen sich diese aus, und umgekehrt. Die meisten Muskeln setzen sich mittelst der Sehnen an das von ihnen zu bewegende Glied an, indem sie von dem nächstliegenden, als ihrem festen Punkte, entspringen. Die Muskeln sind roth gefärbt, bestehen aus Bündeln elastischer Muskelfasern von großer Reizbarkeit, und werden durch die Einwirkung der zu ihnen gehenden Nerven zur Bewegung veranlaßt.

Die Nerven entspringen aus dem Gehirne und Rückenmarke, und verbreiten sich theils in die Sinneswerkzeuge, theils in die Muskeln. — Aus dem Gehirne entspringen 12 Nervenpaare, aus dem Rückenmarke 31 Paare. Die Nerven der Sinnesorgane, der Geruchsnerv, Sehnerv, Gehörnerv, und die beiden Geschmacksnerven neh-

men sämmtlich aus dem Gehirne ihren Ursprung. Der Mensch hat relativ das größte und vollkommenste Gehirn. Es ist von 3 Häuten umgeben, von der Gefäßhaut (pia mater), von der Spinnwebhaut, und der harten Hirnhaut (dura mater). Es besteht aus einer weichen Substanz, deren äußere Lage röthlich-grau (Rindensubstanz), die innere dagegen gelblich-weiß ist (Marksubstanz). Das Gehirn zerfällt in das große Gehirn, in das kleine Gehirn und das verlängerte Mark, welches sich in das Rückenmark fortsetzt. Das große Gehirn besteht aus zwei gleichen Hälften (Hemisphären), deren Oberfläche zahlreiche Windungen zeigt; zwischen beiden senkt sich ein Fortsatz der harten Hirnhaut, die Sichel, ein; ein anderer horizontaler Fortsatz derselben Haut, das Hirnzelt, trennt größtentheils das große Gehirn von dem kleinen, mit dem es durch den markigen Hirnknoten verbunden ist. Die beiden Hälften des großen Gehirns sind durch den großen Hirnbalken und kleinere Markbändchen vereint; jede enthält die seitliche Hirnhöhle, welche von der der andern Seite durch eine dünne Scheidewand getrennt ist. In ihnen liegen die gestreiften Körper und die Sehhügel, zwischen letztern die dritte Hirnhöhle, aus der ein Kanal unter den hinter den Sehhügeln befindlichen Vierhügeln in die unter dem kleinen Gehirne liegende vierte Hirnhöhle führt. Auf den Vierhügeln liegt die Zirbeldrüse, durch ein paar Markstrahlen mit den Sehhügeln verbunden. Außer den Sinnes- und Bewegungsnerven besitzt der Mensch, wie die Säugthiere und alle Rückgraththiere, ein aus vielen Marknoten bestehendes Nervensystem, das Gangliensystem oder den sympathischen Nerven, von welchem besonders die zur Ernährung bestimmten, überhaupt die der Willkür entzogenen Organe, doch nicht ausschließlich, mit Nerven versorgt werden. Die Sinnesorgane sind, wie bei den Säugthieren: Auge, Ohr, Nase, Zunge und für den Tastsinn die Hand, welche den meisten Thieren abgeht. Das Auge liegt in der Augenhöhle, geschützt durch die Augenbraunen gegen herablaufenden Schweiß, bedeckt von den durch Muskeln beweglichen, am Rande behaarten, Augenlidern. Der Augapfel besteht aus mehreren Häuten und davon eingeschlossenen verdichteten durchsichtigen Feuchtigkeiten. Die äußerste Haut ist die harte weiße Haut (Sclerotica), welche hinten um den Sehnerven beginnt, vorn die ein kleineres Augensegment bildende Hornhaut (Cornea) umfaßt. Innerhalb der weißen Haut liegt die schwarzbraune Gefäßhaut (Choroidea), welche nach vorn, sich einwärts faltend, den Ciliarkörper bildet, und die Blendung, Iris oder Regenbogenhaut vor sich hat, in deren Mitte die Seheöffnung, Pupille befindlich ist. Innerhalb der Gefäßhaut liegt die aus dem Sehnerven entsprungene Nervenhaut oder Netzhaut (retina), welche nach vorn bis zu dem

sich rings um die Linsenkapsel ansehnenden Strahlenplättchen reicht. Der von den Häuten umschlossene Raum des Augapfels wird in seinem hintern größten Theile, soweit die harte Haut reicht, von der gläsernen Feuchtigkeit, dem Glaskörper (*humor vitreus*), ausgefüllt. Dieser ist von einer sehr zarten Haut umschlossen und durchzogen, und vorne mit einer flachen Vertiefung versehen, in welcher, ebenfalls von einer zarten Haut, der Linsenkapsel, umschlossen, die Krystall-Linse liegt. Der kleine vordere Theil des Raumes hinter der Hornhaut und vor der Krystall-Linse wird durch die Blendung unvollkommen in die hintere und vordere Augenkammer abgetheilt, welche beide mit der wässerigen Feuchtigkeit (*h. aqueus*) angefüllt sind. Den Augapfel bewegen 6 Muskeln. Die Thränenfeuchtigkeit erleichtert, indem sie das Innere der Augenhöhle schlüpfrig erhält, seine Bewegung. Sie wird von der oben und außen in der Augenhöhle liegenden Thränenbrüse abgesondert, von den beiden Thränenpunkten am innern Augenwinkel aufgesogen und durch den Thränenkanal in die Nasenhöhle geleitet. An den Rändern der Augenlider beugt sich deren Haut nach innen, wird zarter und breitet sich von dem Umfange der Augenhöhle als Bindehaut (*conjunctiva*) über die ganze vordere Fläche des Augapfels aus. Die durch die durchsichtige Hornhaut einfallenden Lichtstrahlen werden von den durchsichtigen converen Feuchtigkeiten gebrochen und stellen das Bild der Gegenstände verkehrt auf der empfindlichen Netzhaut dar, welche als Ausbreitung des Sehnerven die Empfindung des empfangenen Bildes zum Gehirne fortpflanzt. Das Ohr oder Gehörorgan besteht aus dem äußern knorpeligen Ohre, Ohrmuschel, welches in den äußern, erst knorpeligen, dann knöchernen Gehörgang übergeht. Dieser führt zur Paukenhöhle, von welcher er durch das Trommel- oder Paukenfell getrennt ist. In der Paukenhöhle liegen die drei mit einander verbundenen Gehörknöchelchen: Hammer, Ambos, Steigbügel. — Der Hammer liegt mit seinem Stiele am Paukenfelle, mit seinem Kopfe auf dem Ambos, der seinerseits durch einen Fortsatz mit dem Steigbügel in Verbindung steht. Das Fußblatt des Steigbügels liegt in dem ovalen Fenster, einer aus der Paukenhöhle in den Vorhof des Labyrinthes führenden Oeffnung. Das Labyrinth ist der innerste Theil des Ohres und der eigentliche Sitz des Gehöres. Es besteht aus dem Vorhofe, den 3 halbkreisförmigen Kanälen, welche sich in den Vorhof öffnen, und der Schnecke, einem spiralförmig gewundenen Kanale (mit zwei und einer halben Windung), der durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen getheilt ist. Letztere stehen mittelst einer Oeffnung mit dem Vorhofe, mittelst einer andern, dem runden, durch eine dünne Haut verschlossenen Fenster mit der Paukenhöhle in Verbindung. Das Innere des Labyrinthes ist von

einer feinen Haut ausgekleidet, die mit einer wässrigen Feuchtigkeit erfüllt ist, und im Vorhose Säckchen, in den knöchernen halbzirkelförmigen Kanälen häutige Kanäle bildet. Der Gehörnerv tritt durch das innere Gehörloch aus der Schädelhöhle in das Labyrinth theils zur Schnecke, theils zu dem Vorhose und den Bogengängen. In dem äußern Gehörgange wird durch kleine Hautdrüsen das gelbe, bittere Ohrschmalz abgesondert. Die Paukenhöhle steht mit der Rachenhöhle durch die eustachische Röhre in Verbindung, so daß die in ihr enthaltene Luft dadurch erneuert werden kann. Das äußere Ohr nimmt den Schall auf, leitet ihn zum Paukensehle, welches erzittert. Seine Schwingungen theilen sich einerseits der in der Paukenhöhle befindlichen Luft mit, welche die Haut des runden Fensters (gleichsam das Paukensehl der Schnecke) erschüttert, andererseits durch die Gehörknöchelchen dem Vorhose, indem das Fußblatt des Steigbügels einen Druck auf das Wasser des Vorhofes und seiner Kanäle ausübt. Der fein verbreitete Gehörnerv pflanzt die empfangenen Eindrücke zum Gehirne fort.

Die Nase, das Organ des Geruches, besteht aus der äußern und innern Nase. Die äußere Nase besteht aus Knorpeln, welche an der Oeffnung der knöchernen Nase festgeheftet sind. Die innere Nase oder Nasenhöhle öffnet sich nach hinten in die Rachenhöhle durch die hintern Nasenlöcher (Choanae). Sie ist mit einer nerven- und gefäßreichen Schleimhaut ausgekleidet, die über 6 Knochenblättchen (Nasenschnecken, von denen 4 der Nasenplatte des Siebbeines angehören, 2 besondere Knochen sind) ausgespannt ist, und außerdem feiner werdend noch die mit der Nase in Verbindung stehenden Höhlen angränzender Knochen überzieht. Sie wird von den durch die Löcher der Siebplatte (des Siebbeines) tretenden Zweigen des Geruchsnerven und Zweigen des 5ten Nervenpaares versorgt, und durch den von ihr abgesonderten Schleim schlüpfrig erhalten. In den untern Nasengang mündet der Thränenkanal. Das Organ des Geschmacks, die Zunge, ist hinten an das Zungenbein befestigt, besteht aus mehreren Muskeln, und ist mit einer nervenreichen Haut überzogen, in welcher sich die Nerven in einer Menge Wärtchen endigen. Diese sind theils kegelförmig, theils fadenförmig, theils an der Spitze verdickt, theils breit und abgestutzt; die letztern ragen aus kleinen Grübchen am Grunde der Zunge hervor. Die im Speichel aufgelösten schmeckbaren Stoffe erregen an den Nervenwärtchen die Geschmacksempfindung. Das vollkommenste Tastorgan im ganzen Thierreiche besitzt der Mensch in seinen beweglichen Fingern, deren Spitzen mit einem, von zarter Oberhaut bekleideten, gefäß- und nervenreichen Warzengewebe vorn und innen versehen sind. Das Gefühl der Wärme, Kälte und der mit der Oberfläche des Körpers in Berührung kommenden Gegenstände gewährt die den Körper überziehende Haut.

Man unterscheidet an ihr die Leberhaut, die unterste auf den Muskeln liegende Schicht, mit vielen zarten Blutgefäßen und Nerven; dann auf ihr den schleimigen Ueberzug, das Schleimnetz, und die äußere Schicht, Oberhaut (Epidermis).

Am Halse vor den Körpern der Halswirbel geht der Schlundkopf (pharynx) herab, der in die Speiseröhre (oesophagus) übergeht. Vor dem Schlundkopfe liegt der Kehlkopf (larynx), der unten mit der vor der Speiseröhre liegenden Luftröhre zusammenhängt; über dem Kehlkopfe liegt das Zungenbein mit den Muskeln, welche dasselbe an dem Schädel und Unterkiefer befestigen. Der Schlundkopf (Rachen) ist ein häutig-fleischiger Sack, der hinter der Mundhöhle und hinter dem Kehlkopfe hinabgeht. Von der Mundhöhle ist er durch das vom hintern Rande des Gaumens herabhängende, bewegliche Gaumensegel, welches bogenförmig ausgeschweift, in der Mitte mit dem Zäpfchen versehen ist, geschieden. In die Rachenhöhle öffnen sich die hintern Nasenlöcher und die eustachischen Röhren. Nach unten führt der Schlundkopf in die häutige Speiseröhre, welche zwischen der Luftröhre und den Halswirbeln am Halse, dann in dem Hintergrunde der Brusthöhle herab steigt, und durch eine Oeffnung des Zwerchfelles in die Bauchhöhle tritt, wo sie in den Magen übergeht. Der Kehlkopf ist der Anfang der Luftröhre. Er besteht aus Knorpeln (Schild-, Ring- und Wiefkannen-Knorpeln), enthält die Stimmrinne und wird gegen das Eindringen der Speisen und Getränke durch den ebenfalls knorpeligen Kehlschloß (epiglottis) verschlossen. Unter dem Kehlkopfe liegt vor dem obern Ende der Luftröhre die Schilddrüse (glandula thyreoidea). Die Luftröhre besteht an ihrem vordern Umfange aus einer Menge C förmiger Knorpel, die hintere Wand ist bloß häutig. Sie läuft vor der Speiseröhre am Halse herab, tritt in die Brusthöhle und theilt sich in 2 Äste, (Bronchi), die mit mehreren Zweigen in die Lunge eindringen und sich in deren Substanz in immer feinem Zweigen verästeln. Der Kehlkopf und die Luftröhre sind innerhalb mit einer schleimigen Haut ausgekleidet. Die aus den Lungen durch Luftröhre und Kehlkopf ausgeathmete Luft bringt beim Durchtritte durch die Stimmrinne die Stimme hervor. Bei größerer Verengerung der Stimmrinne und Hinaufziehen des Kehlschlosses werden höhere, durch Erweiterung der Stimmrinne und Hinabziehen des Kehlschlosses tiefere Töne hervorgebracht. Die Brusthöhle ist von der Bauchhöhle durch das Zwerchfell geschieden. In der Brusthöhle liegen das Herz und die Lungen. Die beiden Lungen sind von schwammiger Substanz. Sie bestehen aus Bläschen oder Zellen, welche die Endigungen der feinsten Luftröhrenzweige sind, durch Zellgewebe verbunden werden und mit den feinsten Verzweigungen der Blutgefäße umzogen sind. Jede Lunge ist in einen Sack des Brustfells eingeschlossen. Unten, zwis-

schen beiden, liegt vom Herzbeutel umgeben das Herz, ein hohles, muskulöses Organ von kegelförmiger Gestalt. Seine breite Basis liegt hinter dem Körper des Brustbeines und dem Knorpel der dritten und vierten Rippe der rechten Seite, seine stumpfe Spitze sieht gegen den Knorpel der fünften und sechsten Rippe der linken Seite. Es enthält 4 Höhlen, zwei sehr muskulöse, dickwandige: Herzkammern (Ventriculi), zwei dünnwandige, wenig muskulöse: Vorkammern (Atria). Die Herzkammern sind innerhalb mit vielen sich durchkreuzenden Muskelbündeln und zapfenförmigen Muskeln versehen. Die am Rande gezackten Verschmälerungen der Vorkammern nennt man Herzohren, von denen das der rechten Vorkammer zum Theil vor dem Anfange der Aorta, das der linken vor dem Anfange der Lungenarterie liegt. Die rechte Vorkammer oder Hohlvenen-Sack nimmt das venöse Blut der Herzvene und der beiden Hohlvenen, in welche sich alle Venen des Körpers ergießen, auf, zieht sich zusammen, und treibt das Blut durch die venöse Oeffnung in die rechte Herzkammer; dann zieht sich auch diese, während sich die Vorkammer wieder erweitert, zusammen, und treibt das Blut, da 3 dreiseitige, mit sehnigen Fäden an den zapfenförmigen Muskeln befestigte, Hautklappen diesem den Rücktritt in die Vorkammer nicht gestatten, in die aus der rechten Herzkammer (Lungenkammer) entspringende Lungenarterie, die sich in zwei Zweige theilt, von denen der eine zur rechten, der andere zur linken Lunge geht und in deren Substanz sich baumartig verzweigt. Das durch die Lungenarterie eingetretene Blut wird durch deren Zusammenziehung, da drei halbmondförmige Klappen den Rücktritt in die Herzkammer verhindern, in die Lunge bewegt. Hier setzt das venöse Blut, in den feinsten Arterienzweigen auf den Lungenbläschen verbreitet, Kohlenstoff ab, der mit einem Theile des Sauerstoffs der eingeathmeten Luft als kohlensaures Gas ausgeathmet wird, und kehrt als arterielles Blut durch die 4 Lungenvenen zur linken Vorkammer (Lungenvenen-Sack) zurück. Aus diesem tritt es, indem er sich, gleichzeitig mit dem Hohlvenen-Sack, zusammenzieht, durch die venöse Oeffnung in die linke Herzkammer. Der Rücktritt aus dieser in die linke Vorkammer ist auch hier durch 3 ähnliche, sich vor die Mündung legende Klappen unmöglich gemacht; so wird das arterielle Blut, wenn sich die linke Herzkammer (Aortenkammer) gleichzeitig mit der rechten zusammenzieht, in die aus ihr hervorgehende große Pulsader oder Aorta getrieben, in deren Anfange wieder 3 halbmondförmige, den Rückgang des Blutes verhindernde Klappen angebracht sind. Die Aorta krümmt sich über den Zweigen der Lungenarterie und dem linken Bronchus mit einem Bogen nach hinten und abwärts. Aus dem Bogen der Aorta entspringen die Kopf- und Schlüsselbein-Pulsadern. Diese führen durch die Verbreitung ihrer Zweige dem Halse, dem Kopfe, den oberen Glied-

maßen und der vordern Seite der Brust das Blut zu; aus der absteigenden Aorte entspringen die Pulsadern für die Eingeweide der Bauch- und Beckenhöhle, für die untern Gliedmaßen u. s. w. Durch diese Verzweigungen der Aorte wird das Blut in allen Theilen des Körpers verbreitet. Durch dasselbe werden alle Theile ernährt, und die verschiedenen Organe bereiten aus ihm die ihnen eigenthümlichen Absonderungen (Speichel, Magensaft, Galle, Urin). Aus ihm geschieht auf der Haut die Ausdünstung. Die Arterien haben starke ringsförmige Fasern; besitzen eine große Elasticität; pulsiren. Die Venen sind dünnhäutiger, haben innerhalb paarige Hautklappen, welche das Rückfließen des Blutes verhindern; in ihnen bewegt sich das venöse, dunkler gefärbte Blut, indem es aus den feinen Zweigen in die größern Stämme fließt, zum Herzen zurück; in den Arterien wird das lebhaft rothe, arterielle Blut vom Herzen fort aus den größern Stämmen in die kleinern Zweige getrieben. Mit den Venen sind die feinen einsaugenden Gefäße, Saugadern oder Lymphgefäße in Verbindung, welche sich in ihrem Verlaufe zu drüsigen Körpern, Lymphdrüsen verwickeln und als größere Stämme aus diesen hervorgehen. Ihr Hauptstamm, der Milchbrustgang (ductus thoracicus), steigt aus dem Unterleibe in die Brust hinauf, und mündet in die linke Schlüsselbeinvene. Sie dienen zur Aufsaugung sowohl des im Darne bereiteten Speisefastes, wie der Feuchtigkeiten, welche nicht zur Ernährung der Körpertheile verwandt werden können.

In der Bauchhöhle liegen oben: rechts die Leber, links die Milz, zwischen beiden der Magen, hinter diesem die Bauchspeicheldrüse, mitten und unten der gewundene Darmkanal, im Hintergrunde die Nieren, im Becken hinter der Schambeinfuge die Harnblase. Der Darmkanal besteht aus 3 Hautlagen, aus der innersten Haut, die mehrere Falten und Flocken bildet, aus der Gefäßhaut, die in dichtem Zellgewebe viele Blutgefäße, Saugadern und Schleimsäcke enthält, und aus der Muskelhaut, in deren Gewebe man Längs- und Quersfasern unterscheidet, durch deren Zusammenziehung die peristaltische Bewegung des Darmkanals hervorgebracht wird. Der Magen ist die obere Erweiterung des Darmkanals. Er ist sackförmig, oberhalb concav, unterhalb convex, und hat zwei Oeffnungen, in deren obere, den Magenmund (cardia), die aus der Brusthöhle durch den Zwerchmuskel eintretende Speiseröhre übergeht; die untere, der Pfortner (pylorus), ist mit einer ringsförmigen Klappe versehen und mündet in den Anfang des Darmkanals. Das erste Stück des Dünndarmes, der Zwölffingerdarm (duodenum) macht eine Krümmung, welche den Kopf der Bauchspeicheldrüse umgiebt. In ihn mündet der Gallengang und der Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse. Nach unten geht der Zwölfs-

fingerdarm in den Leerdarm (jejunum) über, dessen unteres Ende, Krummdarm (ileum), in den dicken Darm führt, wo sich eine Klappe befindet, welche den Rückgang der Excremente hindert. Das erste, unter der Einsenkung des Dünndarmes gelegene Stück des Dickdarms, der Blinddarm (coecum), hat einen wurmförmigen, viele Schleimkrüsen enthaltenden, blinden Anhang, liegt in der rechten Weichengegend, und setzt sich nach oben in den Grimmdarm (colon) fort. Dieser steigt erst an der rechten Seite auf, geht quer unter Leber und Magen hin, und steigt dann an der linken Seite hinab, macht eine S förmige Biegung und geht in den vor dem Kreuz- und Steißbeine herabsteigenden Mastdarm (rectum) über, dessen Ausgang After heißt. Die sich in den Zwölffingerdarm ergießende Galle wird von der Leber (hepar) abgesondert. Diese liegt rechts unter dem Zwerchfelle und bedeckt zum Theil den Magen. Sie ist drüsig, von rothbrauner Farbe, an ihrer obern Fläche gewölbt, an der untern ausgehöhlt und durch Vertiefungen in Lappen getheilt. In der rechten Längsvertiefung liegt vorn die Gallenblase, hinten die untere Hohlvene, in der linken die im erwachsenen Menschen zu einem Bande umgewandelte Nabelvene. Zwischen beiden Vertiefungen liegt gegen den hintern Rand die große Quergarbe, in welche die Pfortader und Leberarterie zur Leber eintreten, der Gallengang heraustritt. Die Pfortader (vena portarum) nimmt das venöse Blut aus den Venen des Magens, der Därme und der Milz auf, und führt es zur Leber, wo die Galle aus ihm bereitet wird. Die Gallengänge (ductus biliarii) welche aus den Läppchen der Leber ihren Ursprung nehmen, sammeln sich in der Substanz derselben zu größern Zweigen, welche den Lebergang zusammensetzen. Dieser mündet in den Zwölffingerdarm; giebt aber nach vorn einen Zweig, den Gallenblasengang, zur Gallenblase, so daß die Galle aus der Leber theils in den Zwölffingerdarm, theils in die Gallenblase fließen kann, um hier aufbewahrt und nach Bedürfniß durch den gemeinschaftlichen Gallengang (ductus choledochus) in den Darm ergossen zu werden. Die Bauchspeicheldrüse (pancreas) ist eine längliche, braunröthliche Drüse. Ihr dickes Ende liegt in der Windung des Zwölffingerdarms, in welchen ihr Ausführungsgang mündet. Der Magen, die Därme, die Leber und Milz sind mit dem Bauchfelle überzogen. Verdoppelungen derselben bilden das kleine und große Netz und das Gekröse, zwischen welchen sich die Blutgefäße, Gangadern und Nerven zu den Verdauungsorganen verbreiten. Das kleine Netz füllt die obere kleinere Krümmung des Magens aus, das große Netz geht von der untern Krümmung des Magens vor dem Grimmdarme und den Dünndärmen herab. — Die in den Mund aufgenommenen Speisen werden von den Zähnen zerkleinert, durch

den sich beimischen, von den Speichelbrüsen bereiteten Speichel flüssig gemacht, und durch die Zunge und die im Gaumensegel befindlichen Muskeln in die Rachenhöhle fortbewegt, aus der sie durch die Zusammenziehung der Rachenmuskeln in die Speiseröhre und durch diese in den Magen gelangen. Hier werden sie von dem Magensaft aufgelöst, zu dem Speisebrei (chymus) umgewandelt, und durch die Zusammenziehungen des Magens allmählig durch den Pfortner in den Zwölffingerdarm gebracht. In diesem mischt sich ihnen die Galle und der Bauchspeichelsaft bei, welche zur Ausscheidung des Speisefastes beitragen, wobei erstere auch durch ihren Reiz auf den Darmkanal dessen peristaltische Bewegung erhöht. Durch diese Bewegung wird der Speisebrei im Darmkanale fortgetrieben, in welchem durch die innern Zotten des Dünndarmes die zur Ernährung tauglichen Stoffe als Speisefast (chylus) aufgesogen, und von den in ihnen beginnenden Saugadern in das Gefäßsystem übergeführt werden, so daß in den dicken Därmen nur die dem Körper untauglichen Stoffe als Darmloth zurückbleiben, welche durch die Oeffnung des Mastdarmes fortgeschafft werden.

Die beiden Nieren liegen jederseits in der Lendengegend neben der Wirbelsäule, sie bestehen aus einer äußern, dunkelroth gefärbten, von feinen verwickelten Blutgefäßen gebildeten Rindensubstanz und einer bläurothen Röhrensubstanz, deren feine Röhren in pyramidenförmigen Bündeln zusammentreten, die sich in einer Warze öffnen. Diese Warzen werden von häutigen Röhren, den Nierenkelchen, umfaßt, welche sich in einen größern gemeinschaftlichen trichterförmigen Schlauch, das Nierenbecken, münden. Nach unten verschmälert sich das Nierenbecken zu einer cylindrischen Röhre, den Harnleiter, der jederseits zu der Harnblase hinabsteigt, und in deren hinterer Wand sich öffnet. Die länglich runde, häutige, mit Muskelfasern versehene Harnblase liegt vorn im Becken. Der Harn wird in den feinen Blutgefäßen der Rindensubstanz aus dem Blute abgesondert, fließt durch die feinen Röhren der Röhrensubstanz aus den Warzen in die Nierenkelche und weiter in das Nierenbecken, aus welchem er durch die Harnleiter in die Harnblase geführt, und bei deren Zusammenziehung durch die Harnröhre fortgeschafft wird.

II. Ord. Quadrumana. Vierhänder.

Hände an den Vorder- und Hintergliedmaßen; alle drei Arten von Zähnen; Zigen an der Brust; Augen nach vorn gerichtet; leben auf Bäumen.

Zwei Hauptgruppen: Eigentliche Affen. Simiae.

Halbaffen. Prosimii.

1. Die eigentlichen Affen. $\frac{1}{2}$ an einander schließende Vorderzähne; ihre Nägel sind (mit Ausnahme des Daumennagels) gleichartig, entweder Kuppennägel oder Krallen.
2. Halbaffen. Prosimii. $\frac{3}{4}$, seltener $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Vorderzähne, die der Oberkinnlade meist durch eine Zahnlücke in der Mitte getrennt (d. bigemini). Der Zeigefinger der Hinterhände hat eine pfriemförmige Klaue, die übrigen Nägel Plattnägel.

Erste Hauptgruppe.

Eigentliche Affen. Simiae.

Sie haben die größte Menschenähnlichkeit; ihr Gesicht ist meist kahl; ihre Backenzähne haben meist stumpfe Höcker, wie die menschlichen; aber zur Aufnahme der starken untern Eckzähne ist zwischen den Vorder- und Eckzähnen der Oberkinnlade eine Lücke.

3 Familien.

1. Familie.

Affen der alten Welt. Nasenscheidewand schmal, daher die Nasenlöcher unterhalb; $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ Backenzähne; Gefäßschwielen und Backentaschen bei den meisten, nie ein Greiffchwanz; Platt- oder Kuppennägel an allen Zehen. Die Arten ohne Ausnahme nur in Asien oder Afrika einheimisch.

A. Ungeschwänzte, ohne Backentaschen.

1. Gattung. Simia, Erxl. Pithēcus, Geoffr. Orang.

Keine Gefäßschwielen, lange Arme. *S. satyrus*, Orang-utang (Walbmensch). Gesicht sehr breit, platt, ziemlich kahl, bleifarbig, Haarpelz roßbraun, die Arme reichen fast zu den Knöcheln hinab. Am Unterarm sind die Haare rückwärts gerichtet. Unter dem Kinn hat er einen Bart. Die Hände an den kurzen Hintergliedmaßen sind offenbar wenig zum Gehen, vortrefflich aber zum Klettern eingerichtet. Deshalb ist sein Gang watschelnd, aber auf Bäumen bewegt er sich springend und kletternd schnell und leicht. Neuere Schriftsteller haben mehrere Arten, besonders nach bedeutenden Verschiedenheiten der Schädel aufgestellt; es ist jedoch wahrscheinlich, daß dies nur Alters- und Geschlechtsverschiedenheiten sind, und es kann also bis jetzt nur eine Art mit Sicherheit angenommen werden, die auf Borneo und Sumatra lebt.

Er soll über 7 Fuß hoch werden. *S. troglodytes*. Chimpanse. Pelz schwarzbraun, die Arme reichen nur bis zum Knie: lebt in Guinea und Congo truppweise; soll auch über 6 F. hoch werden.

2. Gatt. *Hylobates*. Jll. Gibbon. Langarm.

Kleine Gefäßschwelen; Arme sehr lang. *H. lar*, der Gibbon. Schwarz, mit weißlichem Haarkreise um das Gesicht, in beiden Geschlechtern, ohne Verwachsung des Zeige- und Mittelfingers. Indien. *H. Onko*, der Unglo. Schwarz, mit einem weißen Streifen über dem Auge, und weißem Backenbarte beim Männchen; nur beim ♀ ist der Mittel- mit dem Zeigefinger verwachsen. Sumatra. *H. syndactylus*. Siamang. Ganz schwarz, Zeige- und Mittelfinger der Hinterfüße in beiden Geschlechtern durch Haut verbunden; gesellig; in Sumatra; kühn und stark; schreit gewaltig.

B. Geschwänzte.

3. Gatt. *Semnopithēcus*. Schlankaffe.

Keine Backentaschen, Gefäßschwelen, wenig vorragende Schnauze. (Gesichtswinkel von 60°). 5 Höcker am hintersten Backenzahne des Unterkiefers. Sie sind dickbäuchig, haben einen geräumigen viertheiligen, zuletzt darmartigen Magen. *S. entellus*, der Hulmann, salb, mit schwarzen Händen, borstig steifen Augenbraunen; verehrt bei den Hindus. Der Kleideraffe, *S. nemeus*; grau; Gesicht orangegelb; Kehle, Wangen, Vorderarm weiß, Oberschenkel und Hände schwarz, Unterschenkel und ein Ringtragen rostbraun. Cochinchina.

4. Gatt. *Cercopithēcus*. Meerfaffe.

Backentaschen, robustere Gliedmaßen, 4 Höcker an dem hintersten Backenzahne des Unterkiefers; leben truppweis in Afrika, richten in den Pflanzungen großen Schaden an, *C. sabaeus*, der grüne Affe, Callitriche; olivengrünlich grau, mit schwarzem Gesichte, gelblichem Schwanzende; am Senegal, häufig in Thierbuden.

5. Gatt. *Cercocebus*. Geoffr. Mangabey.

Machen den Uebergang zu den Makaken, mit denen sie im Gebiß übereinstimmen, sonst wie vorige Gattung. *C. aethiops*, Mangabey; schwarzbraun, Schläfe und Nacken weiß, Haube kastanienbraun, weißliche Augenlider. *C. fuliginosus*, der Mohrenaffe; ohne Stirnplatte und weiße Nackenbinde, sonst dem vorigen ähnlich. Beide Arten am häufigsten in Thierbuden.

6. Gatt. Inuus Cuv. Malake.

Schnauze hervorspringender, Gesichtswinkel von 45°. Obere Augenhöhlenränder stark hervortretend, hinterster unterer Backenzahn mit 5 Höckern. *J. cynomolgus*. Der Malake, Meerlaffe: Pelz olivengrünlich, unterhalb weißlich, Ohren und Hände schwarz, das Gesicht lohfarbig. Sumatra. *J. nemestrinus*, Schweinschwanz-Affe; hellbraun, Scheitel und Mitte des Rückens schwarzbraun, Schwanz kurz, nackt. Auf Java, Sumatra; wird von den Malayen zum Abpflücken der Cocosnüsse abgerichtet. *J. sylvanus*. Der gemeine Affe; gelblich grau mit fleischfarbigem Gesichte, statt des Schwanzes ein Hautzipfel. Barbarei. Soll sich in der Gegend von Gibraltar angesiedelt haben. Wird von Bärenführern und dergleichen Leuten zu Kunststücken abgerichtet; erträgt unser Klima am besten; jung possirlich, zuthunlich, boshaft im Alter, wie die meisten der vorigen.

7. Gatt. Cynocephalus. Briss. Pavian.

Schnauze sehr vortretend, abgestuft, Gesichtswinkel von 30°, Nasenlöcher am Ende der Schnauze, Gefäßschwielen, Backentaschen, wie bei vorigen, Eckzähne sehr stark. Der letzte Backenzahn des Unterkiefers mit 5 Höckern; sind geil und boshaft. *C. Sphinx*, gelblich olivenbraun, mit schwarzem Gesichte. Guinea. *C. Hamadryas*. Vorderkörper lang behaart, gelblich grau, am Schwanzende ein Haarbüschel. *C. Maimon*. Choras, Mandrill; olivenfarbig, schwarzbraun melirt, Kinnbart gelblich, Gesicht blau gefurcht, mit rother Nase, Schwanz kurz. Guinea.

Die Gattung der Stummelaffen. Colobus. Ill. Mit 4 Fingern an den Vorderhänden, ohne Daumen; ähnelt den Schlankaffen in Gestalt und Gebiß. *C. polycormos*. In Sierra Leone.

2. Familie.

Affen der neuen Welt. Nasenscheidewand meist breit, die Nasenlöcher daher seitlich; $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne; nie Gefäßschwielen; nie Backentaschen; Kuppennägel an allen Zehen. Die Arten nur in Amerika einheimisch.

a. Mit einem Greiffchwanze (*Cauda prehensili*), der unter der Spitze nackt ist (*Gymnuri*); langsam, träge, beständig auf den Bäumen.

8. Gatt. Mycetes. Ill. Brüllaffe.

Kinn bärtig; ein vollständiger Daumen an den Vorderhänden, Kopf fast pyramidal, mit hohem Unterkiefer; eine

Inöcherne Trommel am Zungenbeine, welche mit dem Kehlkopfe in Verbindung steht, verstärkt ihre Stimme gewaltig. *M. seniculus*. Rostfarbig; an Gliedern und Schwanze kastanienbraun. Guiana und nördl. Brasilien. *M. Beelzebul* (rufimanus Kuhl). Schwarz; Hände und Schwanzende rostroth. Nördl. Brasilien. *M. caraya*. ♂ schwarz, ♀ falb. Brasilien, Paraguay.

9. Gatt. *Lagothrix* Geoffr. (Gastrimargus Spix.)

Kinn bartlos; keine Inöcherne Kapsel am Zungenbein; ein entwickelter Daumen an den Vorderhänden; Kopf rundlich. Dickbäuchige, sanfte, langsame Affen. In der Gegend des Amazonenstroms. *L. Humboldtii* und *L. canus* Geoffr.

10. Gatt. *Atèles*. Ill. Klammeraffe.

Daumen fehlt an den Vorderhänden, oder ist nur als Stummel vorhanden; Arme lang und dünn. — *A. paniscus*. Roaita. Ganz schwarz, mit fleischfarbigem Gesichte, ganz ohne Daumen. Guiana, Brasilien. *A. marginatus*. Mit weißem Gesichtskreise: *A. hypoxanthus*. Miriki. Gelbgrau, Schwanzwurzel u. Streißgegend rostroth, ein kurzer Daumenstummel ohne Nagel. Brasilien.

β. Mit behaartem Schwanze.

11. Gatt. *Cebus*. Geoffr. Rollschwanzaffe.

Schwanz muskulös, zum Festhalten geeignet, Kopf rund mit wenig vortretender Schnauze. Sind äußerst lebhaft, zornig; zwitschern. *C. capucinus*. Kapuzineraffe. Braun, Umkreis des Gesichtes und Schulter weißlich, Scheitel und Stirnstreif schwarzbraun. Guiana. *C. apella*. Sajou. Braun, der Umkreis des Gesichtes schwarzbraun. Ebendaselbst. Beide die gewöhnlichsten in den Thierbuden.

12. Gatt. *Callithrix*. Geoffr. Winselaffe. Sapajou.

Schwanz schlaff, dünn, die Vorderzähne des Unterkiefers aufrecht stehend, mit breiter Schneide. Unterkiefer höher als bei voriger Gattung. *C. amicta*. Braun mit weißem Halskragen. Am Orinoko und im nördlichen Brasilien. *C. sciurea*. Eichhörchenaffe. Gelblich grau, Unterarm und die 4 Hände rostgelb, Schnauze schwarz.

13. Gatt. *Nyctipithëcus*. Spix. Nachtaffe.

Mit kleinem, runden Kopfe, weiten Augenhöhlen, großen, lichtscheuen Augen, schmaler Nasenscheidewand, klei-

nen Ohren, sonst den vorigen ähnlich. Schlafen den ganzen Tag in Baumlöchern; gehen Nachts ihrer Nahrung nach; fressen Früchte, Insecten, auch kleine Vögel, die sie im Schlafe leicht überraschen. *N. trivirgatus*. Grau, unterhalb rostgelb mit 3 schwarzen Längestreifen über der Stirn, einem weißen Fleck über dem Auge. Brasilien, Paraguay.

14. Gatt. *Pithēcia*. Ill. Schweifaffe.

Schwanz schlaff, buschig, die Vorderzähne des Unterkiefers nach der Spitze verschmälert, vorwärts geneigt, starke Eckzähne; gesellig. *P. Satanus*. Schwarzbraun mit starkem Bart. Im nördlichen Brasilien. *P. leucocephala*. Ohne Bart, schwarzbraun mit weißlichem Kopfe. Guiana.

3. Familie.

Krallenaffen. *Sabuis*. Backenzähne $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ mit spitzigen Höckern; kein deutlich getrennter Daumen an den Vorderhänden; Krallen an den Fingern mit Ausnahme des Daumens der Hinterhände; Schwanz schlaff; kleine Affen Südamerikas, welche gesellig in dessen Urwäldern, behend von Ast zu Ast springend, umherziehen. Ihre Nahrung besteht in Früchten, kleinen Nüssen, Insecten. Man ißt sie.

Hierher gehört nur:

15. Gatt. *Hapāle*. Ill. Seidenaffe.

Einige haben lange Paarbüschel in der Ohrgegend, ihr Schwanz ist dunkel geringelt, ihr Pelz grau melirt. Die zugespitzten Vorderzähne des Unterkiefers bilden eine Bogenlinie (*Jacchus Sabui* oder *Quistiti*). *H. vulgaris*. Kopf braun; Stirnfleck und Ohrbüschel weiß. *H. penicillata*. Mit schwarzen Ohrbüscheln. Beide in Brasilien.

Bei andern ist der Schwanz ungeringelt, die meißelförmigen Zähne des Unterkiefers in gerader Linie (*Midas*), z. B. *H. rosalia*. Das Löwenäffchen. Goldgelb mit einer langen Mähne am Kopfe. Brasilien. *H. midas*. Das Midasäffchen. Schwarz mit rostgelben Händen. Guiana. *H. argentata*. Das Silberäffchen. Silberweiß mit schwarzem Schwanz, rothem Gesichte.

Röthlich grau, mit einem braunen Streifen längs dem Rücken; Schwanz sehr kurz. Bengalen. *S. gracilis*. Lort. Kleiner ungemein schwäch-
tig, mit vorstehender Nase, weißem Stirnlede: Ceylon.

3. Familie.

Macrotarsi. Langfußaffen. Mit sehr verlängerter Fußwur-
zel der Hinterfüße; nächtliche Thiere mit großen Augen, gro-
ßen häutigen Ohren, langem Schwanz; sind besonders auf
Insectennahrung angewiesen, behender als vorige.

4. Gatt. *Otolienus*. Ill. (*Galago*. Geoffr.) Ohraffe.

Ein dicht behaarter Schwanz; Vorderzähne wie bei vo-
riger Gattung $\frac{2}{6} \cdot \frac{2}{6}$. Sind nächtliche Thiere; ihr Vaterland das cen-
trale Afrika. *O. senegalensis*. Grau, von der Größe einer Ratte,
Ohren von Kopflänge.

5. Gatt. *Tarsius*. Storr. Tarser.

4 Vorderzähne, die beiden mittleren der Oberkinnlade
länger und dicker, die beiden unteren an einander gelegt.
Auf den Moluden einheimisch. *T. spectrum*. Von Größe der Ratte.

III. Ordnung. Chiroptëra. Flatterthiere.

Zißen an der Brust; meist alle 3 Arten von Zähnen;
häutige Ausbreitungen zum Flattern und Fliegen zwischen
den Fingern der Vorderfüße und zwischen den Vorder- und
Hintergliedmaßen ausgespannt. Zwischen den Schenkeln
der Hinterfüße ebenfalls eine Flughaut.

1. Familie.

Dermoptëra. Pelzflatterer. Verbindet die fliegenden
Säugethiere mit den Halbaffen. Vorder- und Hinterglied-
maßen noch von gleicher Länge. Alle Zehen der Vorder-
füße mit Krallen versehen; die Zehen der Hinterfüße durch
Haut vereinigt.

1. Gatt. *Galeopithëcus*. Pall. Pelzflatterer.

Die Flughaut oberhalb und unterhalb behaart, zwi-
schen den Gliedmaßen ausgespannt; auch die Hinterbeine

haben eine Flughaut zwischen sich, die sich am langen Schwanzes festsetzt. Vorderzähne $\frac{1}{2}$, die unten kammförmig, bis auf die Wurzeln in schmale Blätter gespalten. Keine Eckzähne. Auf den Inseln der Südsee heimisch. Nächtliche Thiere; Klettern in Bäume; Flughaut dient mehr als Fallschirm beim Springen. Insekten und Früchte sind ihre Nahrung; auch Vögel sollen sie fressen. *G. rufus* (Lemur volans, L.). Bräunlich grau oberhalb, Unterseite rothfarbig.

2. Familie.

Chiroptera. Fledermäuse. Die Zehen der Vordergliedmaßen sehr verlängert, mit Ausnahme des Daumens ohne Krallen. Zwischen ihnen spannt sich die große Flughaut aus und bildet, sich an den Hinterfüßen anheftend, breite Flügel. Meistens ist auch eine Haut zwischen beiden Hintergliedmaßen ausgespannt (Schenkelhaut, patagium interemorale). Die Zehen der schwachen Hinterfüße sind fast von gleicher Länge, mit Krallen, und ohne Hautverbindung. Es sind nächtliche Thiere; am Tage verborgen, sich anhängend mit der Kralle des Daumens und in ihre Flughaut sich einhüllend. Die kahle nervenreiche fettige Flughaut, die großen häutigen Ohren meist mit stark entwickeltem Ohrdeckel (tragus), und bei vielen häutige Anhänge und Aufsätze auf der Nase werden zu einem Organe feiner Empfindung und nützen dadurch beim nächtlichen Fluge. Bei uns verbringen sie den Winter in Erstarrung, auch in den heißen Klimaten erstarren die dort lebenden Arten, wenn die Temperatur plötzlich sehr herabsinkt.

A. Daumen und Zeigefinger haben meist Krallnägel, die Backenzähne stumpfe Höcker. Nahrung Früchte.

1. Gatt. *Pteropus*. Briss. F. Cuv. *Vampyr*.

$\frac{1}{2}$ Vorderzähne, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne. Zunge scharf. Die Schenkelhaut tief ausgeschweift, Schwanz fehlt oder ist nur verkümmert und kurz. Die Arten im südlichen Asien, auf den Inseln des ind. Archipels, Neuholland und in Afrika. Leben von saftigen Früchten, saugen nicht Blut, verfolgen aber auch kleine Vögel. *Pter. edulis*. *Vampyr*, fliegender Hund. Ungeschwänzt, Kopf, Ober- und Unterseite des Rumpfes braun, Hals bis zu den Schultern rothfarbig.

Flügelweite bis 4 Fuß. Auf den Inseln des indischen Archipels. Man mästet und ißt ihn. *Pt. aegyptiacus*. Grau mit sehr kurzem Schwanz. Nördliches Afrika.

2. Gatt. *Cephalotes*. Geoffr.

Nur $\frac{3}{4}$ Vorderzähne im Alter, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Backenzähne. Die Flughäute vereinigen sich auf dem Rücken; hat schon keine Krallnägeln am Zeigefinger. *C. Peronii* auf den Moluden.

3. Gatt. *Macroglossus*. F. Cuv.

$\frac{1}{2}$ Vorderzähne, Backenzähne $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$. Schnauze lang, spitz mit einer sehr langen vorstreckbaren Zunge. *M. minimus*. Rothbraun, $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, Zunge 2 Zoll. Indischer Ocean.

B. Fledermäuse ohne Krallen an dem Zeigefinger. Backenzähne mit scharfen Spitzen. Nahrung Insecten.

4. Gatt. *Phyllostoma*. Blattnase.

Blattförmiger Aufsatz auf der Nase. Schneidezähne $\frac{1}{2}$. Theils ohne Schwanz (*Vampirus*. Spix), theils geschwänzt. Die Arten nur im südlichen Amerika. Sie fagen in Wäldern nach Nachtsinsekten; bringen schlafenden Säugthieren (Pferden, Maulseeln, Kindern) Wunden bei und saugen ihr Blut. *Phyll. hastatum*. Schwanz in der Flughaut, Nasenblatt ganzrandig. Brasilien.

Besonders zum Blutsaugen eingerichtet ist die Zunge der Gattung *Glossophaga*, die am Grunde eine Art Scheide hat, rinnenförmig ausgehöhlt ist und, indem sich ihre Ränder an einander legen, eine geschlossene Saugröhre bildet. Die Arten ebenfalls in Amerika; ihre Hauptnahrung besteht in Insecten.

5. Gatt. *Rhinolophus*. Geoffr. Hufeisennase.

Häutiger, gefalteter, hufeisenförmiger Aufsatz auf der Nase. Ohr mit einem Lappen des Außenrandes verschließbar. $\frac{1}{2}$ Schneidezähne, die obere fallen oft aus. Die Arten nur auf der östlichen Hemisphäre. *R. ferrum equinum*. Hell röthlich-grau, unterhalb weißlich, das hintere Nasenblatt aufrecht spießförmig, das vordere ausgezackt. In Deutschland.

6. Gatt. *Vespertilio*. L. Fledermaus.

Nase ohne blattartigen Aufsatz, Schneidezähne $\frac{1}{2}$, die oberen zu zweien stehend, Schwanz in der Flughaut, Ohr mit einem häutigen Ohrbedeckel versehen. Auf beiden Hemisphären, viele in Europa, mehrere bei uns einheimisch, als:

a. Ohren getrennt.

α. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne, der Außenrand des Ohres reicht unter dem Ohrdeckel hinaus nach vorn vor. Das Spornbein am Hinterfuße trägt einen Hautlappen, 7 Gaumensalten (Vesperugo). V. Noctula. Flughaut unten längs dem Unterarm behaart, bis zur Fußwurzel angewachsen, oben 5 Backenzähne. V. pipistrellus. Flughaut unten ganz nackt, bis zur Zehenwurzel angewachsen, oben 5 Backenzähne. V. serotinus. Das Ende des Schwanzes steht frei aus der Flughaut vor, Flughaut bis zur Zehenwurzel angewachsen, oben 4 Backenzähne.

β. $\frac{2}{3}$ — $\frac{2}{3}$ Backenzähne, der Außenrand des Ohres endet unter dem Ohrdeckel. Das Spornbein am Hinterfuße trägt keinen Hautlappen. 8 oder 9 Gaumensalten (Vespertilio). V. murinus. Ohren wenig länger als der Kopf, mit 9 Quersalten, Pelz rauchbraun mit rostrothen Spitzen. V. Bechsteinii. Ohren $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Kopf mit 10 Quersalten, Pelz ohne rostrothe Spitzen. V. Nattereri. Ohren etwas länger als der Kopf mit 4 Quersalten, Ohrdeckel ragt über die Mitte des Ohres hinaus, Schenkel Flughaut am Rande gewimpert. V. Daubentonii. Ohren kürzer als der Kopf, mit 4 Quersalten. Röthlich grau.

b. Ohren auf dem Scheitel zusammentretend.

α. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne, der Innenrand des Ohres mit einem vorspringenden Hautlappen, das Spornbein am Hinterfuße ohne seitlichen Hautlappen. (Plecotus). V. auritus langöhrige Fledermaus. Ohren doppelt länger als der Kopf.

β. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne, der Innenrand des Ohres gleichmäßig gebogen, das Spornbein der Hinterfüße mit einem seitlichen Hautlappen. (Synotus). V. barbastellus.

7. Gatt. Nyctëris. Geoffr. Nachtflieger.

Mit einer tiefen Längsgrube auf der Schnauze und Stirn, Schneidezähne $\frac{1}{2}$, Nasenlöcher können von innen durch eine Klappe geschlossen werden; im Grunde der Backentaschen führt eine kleine, durch einen Schließmuskel zu schließende Oeffnung zwischen die dem Körper lose anliegende Haut; bei geschlossener Nase tritt die ausgeathmete Luft durch jene Oeffnung zwischen die lockere Haut und treibt sie ballonförmig auf. N. thebaica. In Aegypten.

2. Gatt. *Cladobates*. Cuv. Tupaja.

$\frac{3}{4}$ Vorderzähne; der Eckzahn des Unterkiefers deutlich; Körper behaart, Schwanz lang, fast zweizeilig behaart. Leben wie Eichhörnchen auf Bäumen. *C. javanicus*. Pelz braun und gelb melirt, ein weißlicher Streif über den Schultern. Java. *C. ferruginea*. Rostbraun, Kopf und Schwanz grau; Sumatra.

3. Gatt. *Sorex*. L. Spitzmaus.

$\frac{3}{4}$ Vorderzähne, die obern zweispitzig, die untern vorwärts geneigt, gezähnelt. Schnauze rüsselförmig vortretend (daher der Name Spitzmaus). Drüsen an der Seite des Rumpfes. Gestalt mäuseartig; leben in Erblöchern. *S. fodiens*. Wasserspitzmaus. Oberhalb schwarzbraun; unterhalb weiß, Zahnspitzen gefärbt, Unterseite des Schwanzes mit einem Kiel von langen Haaren; steife Haarfransen an den Zehen machen die Füße zum Rudern tauglich. An Bächen, Teichen. *S. araneus*. Gemeine Spitzmaus. Bräunlich grau, einzelne längere Wimperhaare zwischen den Haaren am Schwanz. Auf Feldern u. s. w. *S. pygmaeus*. Graubraun, Schwanz gleichmäßig behaart, das kleinste Säugethier; in Sibirien; auch in Deutschland gefunden.

4. Gatt. *Myogale*. Cuv. Rüsselmaus.

$\frac{3}{4}$ Vorderzähne. Schnauze rüsselförmig verlängert, platt, beweglich; Schwanz zusammengebrückt, länglich lanzettförmig, schuppig; Zehen durch Haut verbunden, kein äußeres Ohr. Wasserthiere. Schwimmen und tauchen vortrefflich; bewegen ihren Rüssel fortwährend; machen sich Erdgänge, deren Oeffnung unter dem Wasserspiegel ist. Ihre Nahrung Insecten, Blutegel. *M. moschata*. Desman. Fast von der Größe eines Igels. Riecht stark nach Moschus; die riechende Flüssigkeit wird in 7—8 zweireihig unterhalb am Schwanze liegenden Drüsen abgesondert. An Flüssen und Seen des südlichen Rußlands. *M. pyrenaica* an den Bächen der Pyrenäen.

5. Gatt. *Scalops*. Cuv. Wassermaulwurf.

$\frac{3}{4}$ Vorderzähne. Hinterfüße Schwimmfüße; Vorderfüße fünfzehige Grabfüße mit starken Krallen. Kein äußeres Ohr. *Sc. aquaticus*. In Nordamerika an Flußufern.

6. Gatt. *Chrysochloris*. Goldmaulwurf.

Augen verkümmert, vom Felle überzogen, Schnauze schaufelförmig, abgestuft, Vorderfüße 3zählig, mit mächtigen Krallen, besonders an der äußern Zehe. *C. capensis*.

(*Talpa inaurata* L.). Goldmaulwurf, wegen des metallischen Glanzes seiner Haarspitzen. Südafrika.

B. Eckzähne deutlich, vorragend, länger als die Vorderzähne.

7. Gatt. *Talpa*. L. Maulwurf.

$\frac{3}{4}$ Vorderzähne; die oberen Eckzähne mit zwei Wurzeln. Vorderfüße 5zehige Scharrfüße mit starken Klauen, kein äußeres Ohr; Wühlrüssel durch einen Knochen unterstützt. *T. europaea*. Gemeiner Maulwurf. Wühlt in der Erde nach Würmern, soll auch Wurzeln der Gemüse abfressen. Wirft jährlich zweimal 4—5 nackte blinde Junge.

8. Gatt. *Condylura*. Ill. Knotenschwanz.

Dem Maulwurf in der Gestalt sehr ähnlich, im Gebisse ($\frac{1}{2}$ Vorderz., nach Desmarest $\frac{1}{4}$), dem längern Schwanz, der durch Eintrocknen knotig wird, und dem mit einem Kranze beweglicher Knorpel umgebenen Rüssel verschieden. *C. cristata*. In Nordamerika, hat die Lebensweise des Maulwurfs. Schwanz kürzer als die halbe Körperlänge.

9. Gatt. *Centetes*. Ill. Tanrec.

Sind nächtliche Thiere; entsprechen den Igelu. Die Stacheln sind aber biegsamer, mehr den Borsten ähnlich, Schwanz fehlt, können sich nicht einfügen. Die Arten auf Madagaskar. *C. ecaudatus*. Hinterhaupt, Hals und Nacken mit Stacheln, am übrigen Körper Borsten. 1 Fuß lang. *C. setosus*. Im Alter rehfarbig.

II. Abtheilung. Carnivora. Fleischfresser.

Jederseits ein vortretender Eckzahn im Ober- und Unterkiefer, stets $\frac{3}{4}$ schneidende Vorderzähne. Die Hauptverschiedenheit der Gattungen in den Backenzähnen: zunächst hinter den Eckzähnen falsche Backenzähne (Füßkenzähne, *dentes molares spurii*), zusammengebrückt, spitzig; dann ein großer Backenzahn mit mehreren Spitzen, Reiß- oder Fleischzahn, meist mit einem Höckeransatze (*gradus*); hinter diesem 1—2 höckerige Backenzähne, Mahlzähne (d.

mol. tritores). Je mehr die Höckerbildung vorherrscht, um so weniger ausschließend sind die Thiere auf Fleischnahrung angewiesen. Einige treten mit der ganzen Sohle auf, und bei ihnen ist diese nicht behaart (Plantigräda), bei andern ist die Sohle ganz behaart, da sie nur mit den Zehen auf-treten (Digitigräda). Bei den ersteren ist der Gang langsamer, schleppender, jedoch sind sie zum Klettern und Graben geschickter. Sie sind weniger blutgierig, fressen nebenbei vegetabilische Kost, haben daher die meisten Höckerzähne, sind meist nächtliche Thiere. Die in den kälteren Gegenden einheimischen halten einen Winterschlaf, werden vor demselben sehr fett. Die letzteren sind im Allgemeinen lebendiger, schneller, blutgieriger, und leben hauptsächlich von Fleischnahrung. Viele Uebergänge von den einen zu den andern sowohl in Hinsicht auf die Bekleidung der Sohle, als auch im Zahnbau machen die frühere Eintheilung in zwei Familien unnatürlich.

1. Familie.

Ursina. Bären. Alle sind plantigrad; Füße fünfzehig; sie haben die meisten Höckerzähne.

1. Gatt. *Cercoleptes*. Ill. Wieselthier, Kinkajou.

Schnauze kurz, stumpf, Wiedelschwanz, Pelz wollig, $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Backzähne, die 3 hintern stumpfe Höckerzähne. *C. caudivolvulus*. Pelz salb, braune Schwanzspitze, Schwanz hilft beim Klettern; frist Früchte, Honig, Eier, Insecten; macht auch auf kleine Säugthiere und Vögel Jagd. In Südamerika in einsamen Gebirgs-gegenden; schläft am Tage.

2. Gatt. *Arctictis*. Temm. (*Ictides* Val.)

Entspricht der vorigen auf dem alten Continente. Wiedelschwanz, $\frac{2}{3}$ Backzähne, von denen $\frac{1}{2}$ Lückenzähne. Ohren mit langen Haarbüscheln Schwanz am Grunde dick. Nächtliche Thiere. *A. Vinturong*. Nimmt Thier- und Pflanzennahrung, Eier u. s. w. Java. Sumatra.

3. Gatt. *Nasua*. Storr. Nasenthier.

Nase lang, rüsselförmig, beweglich, vorn schief abge-stutzt. $\frac{2}{3}$ Backzähne, von denen $\frac{1}{2}$ Höckerzähne. Klettern auf Bäume

Werberzähne an einigen Exemplaren für eine Faulthiergattung gehalten.
(*Bradypus ursinus-Prochilus* Ill.) Indien.

2. Familie.

Gracilia. Langstreckige. Körperform langstreckig; 5 Zehen an Vorder- und Hinterfüßen; nur ein Höckerzahn hinter dem Fleischzahne im Ober- und Unterkiefer; blutgierige Thiere.

1. Gatt. *Meles*. Briss. Dachß.

$\frac{1}{2}$ Baden Zähne, der einzige hintere Höckerzahn des Oberkiefers groß, so lang wie breit; im Unterkiefer ein kleiner Höckerzahn hinter dem Fleischzahne, 4 Lückenzähne vor demselben. Der Körperbau gedrungen; Das Haar straff, Schwanz kurz, Vorderfüße mit starken Krallen zum Graben; eine Drüsentasche mit Queroöffnung zwischen dem After und der Schwanzwurzel sondert eine stinkende, fettige Flüssigkeit ab. Nur auf der nördlichen Hemisphäre. *M. vulgaris*. Grau oberhalb, unterhalb schwarz, ein schwarzer Streif an den Seiten des Kopfes; schläft am Tage; geht Nachts auf Raub kleiner Thiere, junger Hasen, Maulwürfe, Mäuse aus, frist auch Schlangen, selbst Ottern, Obst, Wurzeln, Honig, gräbt sich einen Bau, in welchem er in den Wintermonaten schläft, ohne zu erstarren; angegriffen beißt er heftig.

2. Gatt. *Gulo*. Storr. Bielfraß.

Ein quer stehender Höckerzahn hinter dem Fleischzahne, die nackte Fußsohle und die gedrungene Körpergestalt unterscheidet sie von den Marbern und Iltissen.

Bielfraße mit Marbergebisse.

G. borealis. Der Bielfraß. Braun, mit einem dunkeln Sattelflecke auf dem Rücken, Schwanz buschig; sehr raubgierig und grausam, tödtet größere Thiere, indem er ihnen auf den Nacken springt. Seine Entleerung nach unmäßigem Fressen ist Fabel. Sein Pelz ist geschäft. Im Norden von Europa und Asien; der nordamerikanische unterscheidet sich durch den längern Schwanz.

Die Bielfraße mit dem Gebiß der Iltisse (*Galictis*) scheinen nur der südlichen Hemisphäre eigen; ihr Körper ist langstreckiger:

G. barbarus, der Lutra braun mit greisem Haupte und weißem Kehlfled. *G. vittatus*, oben grau, unten schwarz, eine weiße

Binde von der Stirn jederseits zum Halse herablaufend. Beide in Südamerika.

3. Gatt. *Mephitis*. Cuv. Stinkthier.

Gebiß dem der Iltisse ähnlich, nur der hintere Höderzahn des Oberkiefers so lang wie breit; lange zum Graben taugliche Krallen und ihr gedrungener Körperbau unterscheiden sie von den Iltissen; ähneln den Dachsen in der Färbung des Pelzes, sind semiplantigrad. Graben sich Höhlen, verbreiten einen unerträglichen Gestank, besonders wenn sie verfolgt werden; fressen kleine Säugethiere, Vögel, Eier, Honig. Weiße Streifen oder Binde auf dem schwarzen Rücken. Die Arten sind in Nord- und Südamerika einheimisch.

Die javanische (*M. javanensis*) trennt man wegen einiger Abweichung als besondere Gattung; *Mydaus* mit ganz kurzem Schwanz, plantigrad. *M. meliceps*. Telagon. Auf Java.

4. Gatt. *Mustela*. L. Wiesel.

Behen unverbunden oder nur mit kurzen Schwimmbäuten, der Höderzahn des Oberkiefers schmal und querstehend; jagen nach kleinen Thieren und Vögeln.

* Iltisse (*Putorius* Cuv.) 3 Lückenzähne.

M. Putorius. Iltiß. Braun; um die Schnauze weiß; ein weißlicher Fleck hinter dem Auge; lebt in der Nähe der Wohnungen, schleicht sich in Hühner- und Taubenschläge. In Deutschland, ganz Europa. *M. furo*. Frettchen. Gelblich; wird zur Kaninchenjagd im südlichen Europa gebraucht. *M. erminea*. Großes Wiesel. Röthlich-braun, die Schwanzspitze schwarzbraun; wird im Winter bis auf die Schwanzspitze weiß (Hermelin). *M. vulgaris*. Kleines Wiesel. Rothbraun, Schwanz einsfarbig. Das kleinste, aber muthigste Raubthier; findet sich in ganz Europa und Nordasien. *M. lutreola*. Der Rörz. Mit halben Schwimmsüßen; braun, Schwanz schwarzbraun, Rinn weiß, lebt von Fischen und Fröschen, hält sich an Flüssen auf. Im nördlichen und östlichen Europa (schon in Schlesien) einheimisch. Vielleicht ist der nordamerikanische Minl (*M. vison*) nur Varietät, bei ihm ist jedoch die Oberkieferspitze und der Rand der Oberlippe nicht weiß.

** Marder (*Mustela* Cuv.). 2 Lückenzähne.

M. martes. Baummarder. Braun mit gelbem Kehlfleck. *M. foina*. Steinmarder. Braun mit weißem Kehlfleck, der gabelsför-

mit getheilt, auf die Vorderbeine verläuft. Beide bei uns einheimisch; stellen dem Fiedervieh nach. Der Pelz des Baummarders (Edelmarders) ist geschäft. *Mustela Zibellina*. Zobel. Die Zehen dicht behaart, der Pelz braun, nur Kopf und Gurgel weißlich. In Sibirien heimisch. Wird seines trefflichen Pelzes wegen gejagt.

5. Gatt. *Lutra*. Ray. Fischotter.

Körper sehr langstreckig, die kurzen Füße mit ganzen Schwimmhäuten; Gebiß dem der Marder ähnlich, Ohren sehr kurz, Schwanz gegen das Ende flach gedrückt. Leben an Flüssen, fressen meist Fische, Krebse. *L. vulgaris*. Gemeine Fischotter. Rothbraun, am Bauche lichter, mit nackter Nasenspitze. In Europa. Die anderen Welttheile haben ihre eigenen Arten.

6. Gatt. *Enchydris*. Flemm. (*Latax* Glog.) Seeotter.

2 Vorderzähne, (in frühester Jugend finden sich auch hier 6 Vorderzähne im Unterkiefer.) 2 Rückenzähne, dahinter gleich 2 stumpfe Höckerzähne, also der Fleischzahn zum Höckerzahn geworden. Ohren tulenförmig eingerollt, Vorderfüße sehr klein, die Zehen derselben kurz, dicht verwachsen, Hinterfüße stark nach hinten gerückt, mit ganzen und behaarten Schwimmhäuten. Macht den Uebergang von den Fischottern zu den Robben. *E. Lutris*. Seeotter. Pelz schwarz, bei jüngeren braun, sehr geschäft. In den Gewässern zwischen Nordamerika und Asien. Winters an den Meeresküsten, Sommers kommt sie auch in Flüsse.

3. Familie.

Viverrina. Viverren. Drüsen in der Aftergegend sondern eine stark riechende Feuchtigkeit ab, Vorder- wie Hinterfüße 5- oder 4zähig, 2 kleine Höckerzähne hinter dem Fleischzahne des Oberkiefers, nur einer im Unterkiefer; Zunge scharf.

1. Gatt. *Herpestes*. Ill. Manguste.

Körper schlank; eine Drüsentasche in der Aftergegend, in welcher sich der After öffnet, Füße 5zähig. *H. Ichneumon*. Das Ichneumon, Pharaonratte. Grau mit einem schwarzen Büschel am Schwanzende, Füße und Schnauze schwarzbraun, hält sich in feuchten Gegenden auf, frist Frösche, Schlangen, Skorpionen, Mäuse u. s. w., würgt auch Fiedervieh. Aegypten.

2. Gatt. *Viverra*. Zibeththier.

Drüsentasche zwischen After und Geschlechtsheilen. Füße 5zehig. Plündern Nester, jagen Vögel, fressen aber auch Wurzeln, Früchte. *V. Zibetha*. Asiatische Zibethkatze. Grau, schwarzbraun gefleckt, Kehle weißlich, mit schwarzen Winkelstreifen, schwache Mähne auf dem Hinterrücken; Schwanz kurzhaarig, schwarz mit vielen weißen Halbringen. In Südasiem und den asiatischen Inseln. *V. civetta*. Afrikanische Zibethkatze. Färbung fast wie bei voriger; eine starke Mähne läuft vom Nacken bis auf den Schwanz; dieser kürzer, an der letzten Hälfte schwarzbraun mit wenigen weißen Ringeln. In Mittelafrika von der Ost zur Westküste. Beide liefern den Zibeth; entleeren denselben aus ihrer tiefen Drüsentasche, indem sie den Steiß gegen Bäume reiben; man sammelt diesen Zibeth, der aber durch kochendes Wasser gesäubert wird, oder hält sie in Käfigen und nimmt ihn zu bestimmten Zeiten aus der Drüsentasche heraus. *V. genetta*, mit wenig tiefer Drüsentasche, grau, der Länge nach mit Reihen brauner oder schwarzer Flecken, geringeltem Schwanz. Im südlichen Europa, und im nördlichen Afrika.

3. Gatt. *Rhyzaena*. Ill. Schnarrthier.

Hat nur 4 Zehen an den Füßen. *R. capensis*. Die Surikate. Im südlichen Afrika.

Hierher vorläufig die merkwürdige Gattung *Proteles*, Geoffr. Hyäne im Kleinen. Lange Mähne vom Nacken über den Rücken hin, Drüsentasche am After, Vorderfüße 5-, Hinterfüße 4zehig. Das Gebiß hat nie einen Reißzahn, nur einspitzige Backenzähne und einen kleinen Hockerzahn. Sollten alle beobachteten Exemplare der einzigen Art: *P. Lalandii* Junge sein? Diese in Südafrika. Rostgelb mit schwarzbraunen Querstreifen, schwarzen Pfoten. Gräbt sich Höhlen.

4. Familie.

Canina. Hunde. Vorderfüße 5zehig, Hinterfüße 4zehig; 2 Hockerzähne hinter dem Fleischzahne im Ober- und Unterkiefer; Zunge nicht scharf, keine Drüsenfäden.

1. Gatt. *Canis*. L. Hund.

Mit runder Pupille.

C. familiaris. Der Haushund; mit seinen zahlreichen Abarten. *C. lupus*. Wolf. Gelblich grau mit einem schwarzen Strei-

sen auf den Vorderläufen. *C. Lycaon*. Schwarzer Wolf. Einfarbig schwarz mit einem weißen Brustflecke. Europa. *C. aureus*. Schakal. Klein, mit spitziger Schnauze, gelbgrau, am Bauche, an den Füßen und der Schwanzspitze rostgelb. *C. Cerda*. Fennel. Klein, hell isabellfarbig, Ohren sehr groß, von Kopfes Länge; in den Wüsten von Mittel- und Nordafrika.

Mit senkrechter Pupille.

C. Vulpes. Fuchs. Nestroth. In Europa und Nordamerika. (Der schöne nordamerikanische, *C. fulvus*, scheint nur Varietät; so auch der Brandfuchs, *C. alopec*). *C. lagopus*. Polarfuchs. Grau mit kurzen gerundeten Ohren; wird im Winter weiß. Im Norden Europa's, Amerika's und Asiens.

Zwischen Hund und Hyäne steht der Hyänenhund, *C. pictus*. Auch seine Vorderfüße sind 4zähig, Kopf und Nacken ist ochergelb, über den erstere ein schwarzer Streif, der Körper auf Ochergelb schwarz und weiß gefleckt. Südafrika.

5. Familie.

Kein Haderzahn hinter dem Fleischzahne des Unterkiefers; ein kleiner quertstehender hinter dem Fleischzahne des Oberkiefers. Die Zunge scharf, feilenartig. Die blutgierigsten unter den Raubthieren.

1. Gatt. *Hyaena*. Briss. Hyäne.

Vier Zehen an Vorderfüßen und Hinterfüßen, eine Drüsentasche unter dem After; $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne von bedeutender Stärke; sie fressen gern Aas, graben Leichen aus. Sie machen den Uebergang von den Hunden zu den Katzen. *H. striata*. Weißlich grau mit braunen Querstreifen; Kehle schwarz. Im westlichen Asien und dem nördlichen Afrika bis zur Westküste. *H. crocuta*. Grau mit dunkelbraunen Flecken, ohne schwarzen Kehlfleck. Südafrika.

2. Gatt. *Felis*. Katze.

Kopf und Schnauze kurz, stumpf, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne Vorderfüße 5zähig, Hinterfüße 4zähig.

* Krallen in eine Scheide der Haut zurückziehen.

Große Arten: *F. Leo*. Löwe. Einfarbig gelb, ein Haarbüsch am Schwanzende, beim ♂ eine Mähne um den Hals, die jedoch erst im dritten Jahre zum Vorschein kommt, und erst im 6ten bis 8ten Jahr sich völlig ausgebildet. Die Jungen haben auch noch keine Schwanzquast.

V. Ordnung. Marsupialia. Beutelthiere.

Gebiß sehr verschieden, schwankt zwischen dem Raubthiers- und Nagthiergebisse. Die Zitzen nicht frei am Bauche, sondern in einem Beutel oder hinter seitlichen Hautfalten verborgen. Zwei platte Knochen, die auch den Männchen nicht fehlen, dienen dem Beutel zur Anheftung.

Die Jungen kommen sehr unvollkommen zur Welt und erhalten erst ihre vollkommene Ausbildung im Zizensack, wo sie auch nach ihrer Entwicklung bei drohender Gefahr Schutz suchen. Nur in Amerika, auf den Sunda-Inseln und Neuholland einheimisch.

1. Familie.

Mars. carnivora. Raubthierähnliche Beutelthiere.

Mit starken Eckzähnen im Ober- und Unterkiefer.

* Ein abgesetzter nagelloser Daumen an den Hinterfüßen (also wahre Hände).

α. Backenzähne den Höderzähnen der Raubthiere ähnlich. Nahrungsweise ähnlich der der meisten Plantigraden.

1. Gatt. Didelphys. Beutelratte, Buschratte ($\frac{1}{2}$ Schneidezähne, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Linsen- und $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne). Schwanz dünnbehaart, schuppig. Gehen unverbunden. Amerika; in Wäldern, klettern auf Bäume, würgen Federvieh, plündern Vögelnester, fressen auch Früchte. Einige haben einen wirklichen Beutel; so: D. virginiana; die nackten schwarzen Ohren an der abgerundeten Spitze gelblich weiß; Kopf und Hals weiß; langes weißes Borstenhaar ist dem braunen Pelze eingemischt. Andere haben nur seitliche Hautfalten statt des Beutels, tragen ihre ausgebildeten Jungen auf dem Rücken, die dann ihren Schwanz um den der Mutter wickeln; so D. dorsigera, Aeneasratte. Graubraun; Augenkreis schwarzbraun; Stirn und Wangen weißgelb; Größe der Ratte.

2. Gatt. Chironectes. Ill. Schwimmbänder. ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Linsen- und $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Backenzähne). Schwanz wie bei Didelphys; aber die Hinterfüße ganze Schwimmsüße; schwimmen. C. Yapock. Dunkelbraun, mit 4 grauen, in der Mitte unterbrochenen Querbändern auf dem Rücken. Guiana und Brasilien, an Flüssen.

** Ohne Daumen an den Hinterfüßen.

3. Gatt. Dasyurus. Ill. Raubschwanz. Vorderfüße 5ze-

big; Schwanz behaart; (2 Schneidezähne, $\frac{3}{2}$ — $\frac{3}{2}$ Lücken- und $\frac{4}{2}$ — $\frac{4}{2}$ Backenzähne). Neuholland; leben von Insecten und kleinern Säugethieren, fressen auch Aas; werden in den Wohnungen durch das Stehlen der Lebensmittel und das Würgen des Federviehes lästig. *D. viverrinus*. Schwarz mit weißen Flecken.

β. Backenzähne denen der Insectenfresser ähnlich;

4. Gatt. *Perameles*. Geoffr. Beutelbachs. ($\frac{1}{2}$ Vorderzähne, der äußere der Oberkinnlade abgerückt; $\frac{3}{2}$ — $\frac{3}{2}$ Lücken und $\frac{4}{2}$ — $\frac{4}{2}$ Backenzähne). Vorderfüße dreizehlig, mit langen stumpfen Strahlen zum Graben; Hinterbeine verlängert; Hinterfüße mit Daumenstummel; die 2te und 3te Zehe derselben bis zum Nagelgliede verwachsen, die 4te Zehe die längste. Leben von Würmern; graben. Australien. *P. nasutus*. Pelz hell- und dunkelbraun gemischt; rüsselartige Schnauze.

2. Familie.

Mars. frugivora. Früchte fressende Beutelhüthiere.

2 lange, schief nach vorn geneigte Schneidezähne im Unterkiefer; im Oberkiefer 6, von denen die beiden mittlern die größten sind (also Nagenzähne im Ober- und Unterkiefer).

α. Mit einem freien, nagellosen Daumen an den Hinterfüßen; 2te und 3te Zehe derselben verwachsen; Klettern.

1. Gatt. *Petaurus* Shaw. Flugbeutler. Eine zwischen den Vorder- und Hinterfüßen ausgespannte Haut dient als Fallschirm. Neuholland. *P. teguanoides* (Did. *petaurus*); dunkelbraun; über $1\frac{1}{2}$ Fuß bis zur Schwanzwurzel lang; Schwanz von Körperlänge. *P. sciureus*. Eichhornähnlich; grau mit einem braunen Längsstreifen auf dem Rücken.

2. Gatt. *Phalangiata*. Geoffr. *Balantia*. Ill. Rußlud. Keine Flughaut zwischen den Gliedmaßen; langer Greifschwanz. *P. vulpina*. Grau, an Kopf und Unterseite gelblich; Schwanz buschig, gegen das Ende schwarzbraun; $3\frac{1}{2}$ Fuß lang bis zum Schwanzende. Neuholland. *P. Cookii*. Schwanz kurz behaart, mit weißer Spitze. Sandiemenland. — Mehrere kleinere Arten auf den Inseln der Südsee. Klettern in Bäumen; hängen sich mit dem Schwanz fest.

3. Gatt. *Phascolarctos*. Blainv. *Lipurus*. Goldf. Roala. Vorderfüße mit 5 Zehen, von denen die beiden innern und die 3 äußern einander entgegensetzen sind; alle mit stark zusammengebrückten Strahlen;

Körper plump; kein Schwanz. L. cinereus. Bräunlich grau, mit dichtem Wollpelz; träge, nächtliche Thiere. Neu-Holland.

β. Kein Daumen an den Hinterfüßen; diese verlängert, Springsüße; 2te und 3te Zehe bis zum Nagelgliede verwachsen; Vorderfüße kurz, mit freien Zehen; Schwanz stark, muskulös; hüpfen.

4. Gatt. Hypsiprymnus. Ill. Fackenthier. Körperform des Beutelbaches; 8 Vorderzähne in der Oberkinnlade, von denen der äußere jederseits Eckzahnähnlich und von den übrigen abgerückt ist. H. murinus. In Neu-Holland.

5. Gatt. Halmaturus. Ill. Känguruh. 4 Vorderzähne; ihre Hinterfüße noch mehr verlängert als bei voriger Gattung; sie gehen auf Bieren nur schwerfällig, das Hintertail nachschleppend; hüpfen aber schnell in weiten Sprüngen. Einige haben $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Backenzähne (Halmaturus), andere $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ (Macropus); zu letzteren gehört: H. giganteus. Riesenkänguruh. Hell bräunlichgrau, Unterseite weiß; das größte Säugethier Neu-Hollands. Wird über 4 Fuß bis zur Schwanzwurzel lang; der Schwanz dann 3 Fuß $3\frac{1}{4}$ ".

3. Familie.

Glirina. Nagethierähnliche Beuteltiere. $\frac{1}{2}$ Vorderzähne, keine Eckzähne, also wie bei Nagethieren.

Hierher die Gattung Phascodromys, Wombat. Vorderfüße 5zehige Grabfüße mit kaum getrennten Zehen, aber starken Nägeln; der Daumen der Hinterfüße sehr verkümmert; statt des Schwanzes ein kurzer Stummel. Körper plump. P. Wombat. Der Wombat. Neu-Holland. Sehr langsam; gräbt Erdlöcher; frist Kräuter.

VI. Ordnung. Glires. Nagethiere.

$\frac{1}{2}$ Schneidezähne, nur an ihrer Vorderseite mit Schmelz überzogen, immer von der Wurzel nachwachsend; Eckzähne fehlen; zwischen den Schneidezähnen und Backenzähnen eine große Zahnlücke; Falten und Höcker der Backenzähne sind in die Quere gerichtet, weil die Bewegung der Kiefer beim Naggen von hinten nach vorn geht; Füße meist 5zehig, mit Krallen. Sie lieben vegetabilische Kost.

1. Familie.

Sciurina. Eichhornähnliche Nagethiere: $\frac{1}{2}$ Backenzähne mit stumpfen Querhöckern; meist ein vorderer Lückenzahn im Oberkiefer; Vorderfüße mit 4 Zehen und einem Daumenstummel; Hinterfüße 5zehig; der Schwanz dicht behaart.

1. Gatt. *Chiromys*. Geoffr. Fingerthier. Die 5 Zehen der Vorderfüße sehr verlängert; Mittelzehe sehr dünn und die längste; an den Hinterfüßen ein freier Daumen (wie bei den Beuteltieren); am Zeigefinger ein pfriemiger Nagel (wie bei den Mäusen); Ohren groß, nackt; Schwanz buschig. Steht zwischen den Nagern und Vierhändern mitten inne. Der Schädel ähnelt mehr den letzteren. Sollte wohl eine eigene Familie bilden. Die einzige Art, *Ch. madagascariensis*; gelbbraun; so groß wie ein Hase, mit schwarzem Schwanz; ist träge; nächtlich; frisst Insecten, Würmer. Auf Madagaskar.

2. Gatt. *Myoxus*. Schr. Siebenschläfer. Ohne Lückenzahn im Oberkiefer; Backenzähne mit V-förmigen Schmelzfalten; Daumenstummel ohne Nagel; der Daumen der Hinterfüße deutlich abgesetzt, lang, mit kleiner Krallen; leben auf Bäumen; fallen in Winterschlaf, den sie in einem warmen Neste halten. *M. Glis*. Siebenschläfer, Billich. Grau, braun um die Augen; Schwanz gut behaart; Größe einer Ratte. In Europa in Wäldern, ward gemästet bei den Römern. *M. nitela*. Eichelmaus, Gartenschläfer. Rothlich-braungrau, schwarzer Streif vom Auge und Ohre zum Halse hin; kleiner als voriger. In Gärten. *M. muscardinus*. Haselmaus. Rothbraun; klein (Körper 3"; Schwanz etwas kürzer). In Borshölzern auf Haselstauben; klettert behende.

3. Gatt. *Sciurus*. L. Eichhörnchen. Hat, wie die folgenden Gattungen dieser Familie, einen kleinen (früh ausfallenden) Lückenzahn im Oberkiefer; also $\frac{1}{2}$ Backenzähne; der Schwanz mit zweizeiligen Haaren besetzt; ein Nagel am Daumenstummel der Vorderfüße, keine Backentaschen. Leben auf und in Bäumen, in welchen sie sich von oben bedeckte Nester bauen. *Sc. vulgaris*. Das gemeine Eichhörnchen. Mit Haarbüscheln an den Ohren. Wird im Winter in nördlichen Ländern bläulich-braungrau (Grauwerk, Fehwanne, Fehbäuche, wenn auch der weiße Bauch mit dazu genommen wird). *Sc. maximus*. Fast so groß wie eine Ratte, oben schwarz, Seiten und Scheitel rothbraun. In Indien.

4. Gatt. *Pteromys*. Ill. Eine Hautfalte verbindet die Gliedmaßen und dient den Thieren beim Sprunge als Fallschirm. *P. petaurista*. Leguan. Braun; unterhalb weiß-

grau. Auf den Inseln des indischen Archipels. *P. nitidus* Geoffr. Kastanienbraun; unterhalb rostroth. *P. volans*. Pelz bläulichgrau; die Flughaut bildet einen Lappen hinter der Handwurzel; Ohren rundlich-oval. In Rußland und Sibirien; springt von Baum zu Baum, oft Höhen von 20 Klafter herab, kann aber nicht in die Höhe springen.

5. Gatt. *Tamias* Ill. Badenhörnchen. Badentaschen; Schneidezähne fein gereist auf der Vorderfläche; Ohren kurz; leben in Erblöchern mit zickzackförmigem Zugange, und aus mehreren Kammern bestehend. *T. striatus*. Rothbräunlich mit 5 schwarzen Längsbinden. Nordamerika.

6. Gatt. *Spermophilus*, F. Cuv. Ziesel. Badentaschen wie bei voriger; Gebiß der folgenden Gattung; äußere Ohren kaum merklich; kurze Krallen am Daumenstummel der Vorderfüße; stehen zwischen den Eich- und Badenhörnchen und den Marmelthieren mitten inne. *S. citillus* (undulatus Temm.) Der Ziesel. Oberhalb gelblich grau, mit feinen schwarzbraunen Wellenlinien; unterhalb rostgelblich; Sibirien. Es giebt deren noch in Schlessien in hügeligen Sandgegenden. Ihre Lebensart ähnelt der der Marmelthiere.

7. Gatt. *Arctomys*. Schr. Cuv. Marmelthier. Körper plump; Kopf breit, flach; Ohren kurz, abgerundet oder kaum merkliche Ränder; keine Badentaschen; Schwanz buschig und kurz; Backenzähne $\frac{1}{2}$ mit starken Querböckern. *A. marmota*. Schr. Marmelthier. Gelblich; auf dem Rücken rostroth und schwarzbraun gemischt; Oberkopf und Nacken schwarzgrau; Schnauze weißlich; Schwanzende schwarzbraun. Auf den Alpen Deutschlands und der Schweiz. Erstarren im Winter, den sie auf Heu gebettet in ihren Höhlen verschlafen; fressen Alpenkräuter; Klettern.

2. Familie.

Murina. Mäuse. Untere Schneidezähne spitzig; $\frac{1}{2}$ Backenzähne mit Wurzeln, die auf der Kaufläche stumpfe Querböcker oder Schmelzfalten zeigen; oder zusammengesetzte Backenzähne bei einigen Gattungen. Vorderfüße 4, Hinterfüße 5zehig; statt des Daumens eine zuweilen nagellose Warze; Schwanz lang, oder von mäßiger Länge; selten kurz.

a. Backenzähne mit wahren Wurzeln; böckerig.

1. Gatt. *Cricetus*. Dum. Hamster. Backenzähne wie bei Mus; Schwanz kurz, behaart; Badentaschen. *C. vulgaris*. Der gemeine Hamster. Oberhalb gelblich grau; unterhalb schwarz; rostroth am Auge, Ohr und Streif, mit 3 gelblich weißen Flecken an

den Seiten, weißen Pfoten. In Deutschland, wo guter Boden ist, besonders Leimboden; ♂ und ♀ in verschiedenen Bauren, nur in der Begattungszeit kurze Zeit beisammen; sammelt Wintervorräthe in den Kammern seines zuweilen 10 Fuß tiefen Baues, worin man gewöhnlich einen viertel, seltener einen halben Scheffel findet; sehr heftig; schläft im Winter; doch nicht so fest wie die Marmelthiere.

2. Gatt. Mus. Maus. Schwanz lang, dünn behaart, mit schuppig geringelter Haut; keine Backentaschen; Vorderzähne glatt an der Vorderfläche; 3 Backenzähne mit stumpfen Querrhöckern, der vordere der größte. *M. musculus*. Hausmaus. *M. rattus*, die Ratte. Mäusegrau; Ohren fast von halber Kopflänge; Schwanz etwas länger als der Körper; soll im Mittelalter von Osten in Europa eingewandert sein. *M. decumanus*. Wanderratte. Röthlich braungrau; Ohren kaum ein Drittel der Kopflänge; Schwanz kürzer als der Körper; soll erst im 18. Jahrhundert eingewandert sein. *M. agrarius*. Brandmaus. Röthlich mit schwarzem Längsstreife auf dem Rücken. *M. sylvaticus*. Waldmaus. Röthlich grau, ohne Rückenstreifen. In Wäldern, Feldern, Gärten. — Kleine afrikanische Mäuse haben statt der Rückenhaare Stacheln, z. B. *M. cahirinus*, wird schon von Herodot erwähnt. Die kleinste Maus Deutschlands ist: *M. soricinus*, mit spitziger Schnauze; gelbröthlichgrau; an Wangen und Seiten rostroth; $2\frac{1}{4}$ " Länge des Körpers; $1\frac{1}{2}$ " des Schwanzes.

3. Gatt. Meriones. Ill. (Gerbillus. Desm.) Schenkeltbier. Gebiß dem der eigentlichen Mäuse ziemlich ähnlich, nur die obere Schneidezähne mit einer seichten Furche an der Vorderfläche; die Hinterfüße etwas länger als bei den Mäusen; der Schwanz dicht behaart; am Ende pinselartig. Sie erheben sich auf ihren langen Hinterfüßen; hüpfen. In Asien und Afrika. *M. tamaricinus*. Etwa von der Größe einer Ratte; oben salb; Schwanz weiß und grau geringelt; am kaspischen Meere. *M. Gerbillus*. Groß wie die Hausmaus; oberhalb rostrothlich; Schwanz länger als der Körper. Aegypten.

β. Backenzähne ohne wahre Wurzel; zusammengesetzte Backenzähne (d. compositi).

4. Gatt. Hypudaeus. Ill. (Arvicola Lac.). Wühlmaus. Unterscheiden sich von den Mäusen, denen sie ähneln, durch den breiten Kopf, die stumpfe Schnauze, die kurzen behaarten, oft im Pelze versteckten Ohren, den kurzen, behaarten Schwanz. Ihre 3 Backenzähne, von denen der vordere der

größte, sind aus dreiseitigen Prismen zusammengesetzt und ohne wahre Wurzeln. *H. amphibius*. Wasser-Wühlmaus. Schwarzgrau und gelb gemischt (Haar schwarzgrau mit rostgelblicher Spitze); 6½" bis zur Schwanzwurzel, Schwanz 3½". An den Ufern der Flüsse. *H. terrestris*. Schärmaus. Von der Farbe der vorigen, aber mit kürzerm Schwanz (7½" bis zur Schwanzwurzel, Schwanz 2½"). In trockenen Gegenden, Gärten, Wäldern. *H. arvalis*. Feldmaus. Von der Größe einer Hausmaus, rostgelblich grau (die grauen Haare mit rostgelben Spitzen), Schwanz kurz; in Feldern, thut großen Schaden, wandert.

5. Gatt. *Lemmus*. Link. Lemming. Mit ganz kurzem Schwanz, kurzen versteckten Ohren, tüchtigen Krallen an den Vorderfüßen. *L. norwegicus*. Der Lemming. Der Nagel der Daumenwarze breit, abgestuift; Pelz rostgelb mit schwarzbraunen Flecken. Wandern, besonders bei bevorstehendem kaltem Winter, zu Tausenden von den norwegischen Gebirgen aus, in gerader Richtung und ohne sich durch Flüsse u. s. w. hindern zu lassen.

3. Familie.

Macropöda. Springer. $\frac{4}{3}$ Backenzähne, indem ein kleiner Lückenzahn vor den drei oberen Backenzähnen steht. Hinterbeine sehr verlängert; Schwanz lang.

1. Gatt. *Jaculus*. Wagl. (*Meriones*. F. Cuv.). Die Backenzähne sind schmelzfaltig wie bei *Dipus*, vom zweiten zum vierten an Größe abnehmend; der Jochbogen fast geradlinig. *J. canadensis*. (*M. canadensis*. F. Cuv.) Von der Größe einer Maus; mit langem, fast nacktem Schwanz.

2. Gatt. *Dipus*. Schr. Springmaus. Hinterfüße sehr verlängert; die Außen- und Innenzehe derselben abgerückt oder fehlen; nur die 3 mittleren Zehen treten auf; der lange Schwanz hat meist immer eine zweizeilige Quaste am Ende. Hüpfen auf den Hinterfüßen. Die nordafrikanischen Arten waren bereits den Alten bekannt (Herodot). (Ein Mittelfußknochen für die 3 Zehen der Hinterfüße.) a) Hinterfüße mit 5 Zehen, Backenzähne mit vielen unregelmäßigen Schmelzfalten, Jochbogen linear, (*Alactaga*. F. Cuv., *Scirtetes* Wagn.): *D. decumanus*. Ohren oblong, fast von Kopflänge; die größte Art. Orenburg. b) Hinterfüße mit 3 Zehen nur eine Falte an jeder Seite der Backenzähne, Jochbogen breit: *D. sagitta*. Ohren halb so lang, wie der Kopf. Arabien. c) 4zehige Hinterfüße, wo die Innenzehe fehlt: *D. tetradactylus*. Ohren von

verlängert, 4zehig, mit stumpfen, dreikantigen, hufartigen Nägeln; Schwanz lang, dicht behaart. *P. cafer*. Capischer Springhase. Größer als ein Kaninchen, oberhalb rostgelb, Schwanz am Ende schwarzbraun; hüpfst in weiten Sprüngen; gräbt sich schnell ein; schläft Tages in Erdlöchern. Südafrika.

2. Gatt. *Lagostomus*. Brookes. Hasenmaus. Badenzähne aus 2 Platten, mit Ausnahme des hintersten im Oberkiefer, der 3 Platten hat; Vorderbeine kurz, 4zehig, ohne Daumenwarzen; Hinterbeine verlängert, wie beim Schenkelthiere, 3zehig; Schwanz kurz, zweizeilig. *L. trichodactylus* (*Dipus maximus*). viscacha, Pampas-Hase. Wie Kaninchen, röthlich blaugrau, mit schwarzer Zügelbinde; in den Ebenen von Südamerika, Buenos-Ayres.

3. Gatt. *Lagidium*. Meyen. (*Lagotis* Benn.) Badenzähne aus drei Platten; Vorderfüße 4zehig, Hinterfüße 3zehig mit einer Warze statt der äußeren vierten Zehe. *L. peruvianum*. Meyen. (*Lag. Cuvieri* Benn.) viscacha von Peru. In den Hochebenen Peru's, nahe an der ewigen Schneeegränze; dort sehr häufig.

4. Gatt. *Eriomys*. Lichtst. Wollmaus. Badenzähne aus 3, nur der vorderste unten aus 2. Platten; Vorderfüße 5zehig, Hinterfüße 4zehig. *E. Chinchilla*. Chinchilla. Ohren groß, oval, nackt; Schwanz kurz, am Ende büschelig; der hellgraue schwarzgrau gemischte Pelz wird wegen seines seideweichen, dichten Wollhaares von unsern Kürschnern verarbeitet. Das Pelzwerk dieser Thiere wird aus dem nördlichen Columbien ausgeführt.

6. Familie.

Georŷchi. Maulwurfsmäuse. Plumpe, maulwurfsähnliche Mäuse, mit dicken Köpfen, stumpfer Schnauze, 5 Zehen an Vorder- und Hinterfüßen, 3—5 meist schmelzfaltigen Backenzähnen jederseits. Die untern Schneidezähne abgestuft, meißelförmig; ein äußeres Ohr fehlt, der Schwanz ist kurz oder fehlt. Nach der Bildung der Füße zwei sich entsprechende Abtheilungen:

α. Zehen der Vorderfüße mit kurzen Nägeln.

1. Gatt. *Spalax*. Blindmaus. Augen verkümmert und vom Felle überzogen; Schwanz fehlt; obere Schneidezähne schwach gefurcht; ein breiter Nasenknorpel. *S. typhlus*. Rostgelb und grau gemischt, mit 3 weißlichen Binden am Vorderkopfe. Im westlichen Asien und dem südöstlichen Europa. Leben in der Erde, diese wie Maulwürfe aufwerfend; Nahrung bloß Wurzeln.

2. Gatt. *Georychus*. Ill. Erdgräber. $\frac{1}{2}$ Backenzähne, obere Vorberzähne ohne Längsfurche; Schwanz ein kurzer Stummel. *G. capensis*. Bläßmoll. Gelblich oder röthlich grau, mit weißen Flecken am dunkler gefärbten Kopfe. In Gärten und sandigen Gegenden. Am Vorgebirge der guten Hoffnung und im Kaffernlande.

β . Zehen der Vorderfüße mit langen, zusammengebrückten, spitzigen Krallen, mit denen sie die harte Erde aufreißen.

3. Gatt. *Aspalax*. (Siphneus. Brants.) Mit breitem Nasenknorpel, kurzem Schwanz; kleinen Augen; obere Schneidezähne glatt. *A. Zokor*. Roßgelb und grau gemischt. Liebt schwarzes Erdbreich, gräbt lange Röhren. Sibirien.

4. Gatt. *Bathyergus*. Ill. Sandgräber. Die obere Schneidezähne mit tiefer Furche. $\frac{1}{2}$ Backenzähne; kurzer Schwanz. *B. maritimus*. Ueber 1 Fuß lang; roßgelb und grau gemischt; in sandigen Gegenden, besonders an den Küsten des Vorgebirges der guten Hoffnung, die er untergräbt, daß Menschen und Zugvieh einsinken; wirft große Sandhügel auf, nährt sich von den Wurzeln der Zwiebelgewächse.

5. Gatt. *Ascomys*. Lichtenst. Taschenmaus. (*Saccophorus*. Kuhl.) Mit äußeren Backentaschen, die obere Schneidezähne mit tiefer Furche, $\frac{1}{2}$ Backenzähne. *A. canadensis*. (*Mus bursarius*. Shaw.) In Nordamerika.

7. Familie.

Palmipedia. Schwimmfüßer. *) Die drei mittleren Zehen der Hinterfüße meist durch eine fast zum Nagelgliede reichende Schwimmhaut verbunden; ein Wollpelz unter dem Borstenhaar; meist $\frac{1}{2}$ Backenzähne.

1. Gatt. *Fiber* Cuv. Zibethmaus. $\frac{1}{2}$ schmelzfaltige Backenzähne; die Zehen der Hinterfüße ohne Hautverbindung aber dicht gewimpert; Schwanz dünnbehaart, schwertförmig zusammengebrückt; Drüsenfäden neben den Geschlechtstheilen. *F. Zibethicus*. Rothbraun, von der Größe eines Kaninchens Nordamerika vom 30—69° nördl. Br. Lebt dort an den Ufern der Gewässer. Erdbütten conisch, aus Binsen und Erde, etwa 2' weit und wie Backöfen, Wände etwa 3" dick, zwischen hohem Grase, welches sie mit dem Schlamme der Wände vermischen; der Eingang unter dem Wasser-

*) Die Gattungen *Fiber* und *Hydromys* dürften wohl aus dieser Familie entfernt werden müssen.

spiegel. Im Winter machen sie Lustlöcher im Eise und überbauen diese mit Schlamm. Bis 500,000 Felle werden zur Hutfabrikation in England eingeführt.

2. Gatt. *Castor*. L. Biber. $\frac{1}{2}$ schmelzfaltige Backenzähne, Schwanz plattgedrückt, oval, schuppig; die 3 Mittelzehen der Hinterfüße durch ganze Schwimmhäute verbunden, an der zweiten Zehe derselben ein doppelter Nagel; Drüsen säde neben den Geschlechtstheilen sondern eine starkriechende Materie (*Bibergeil*, *castoreum*) ab. *C. fiber*. Der gemeine Biber. Röthlich oder gelblich braun. In Europa, Asien und Nordamerika, also weit verbreitet, wenn überall dieselbe Art vorhanden ist. Wo sie gesellig und ungestört leben, führen sie gemeinschaftliche Bauten aus, stauen das Wasser, an dem sie wohnen, durch Dämme aus Knüppeln, Reisig und Schlamm auf, damit es den Eingang zu ihren am Ufer angebrachten Wohnungen verberge. Die Hütten haben keine Stockwerke, auch keine Kammern. Meist ist es nur eine überwölbte Kammer, welche von einer Familie bewohnt wird; zuweilen sind aber auch mehrere Wohnungen unter einem gemeinschaftlichen Dache angelegt, deren jede unter dem Wasser ihren besondern Eingang hat. Die Hütten sind badofenförmig, ihr Fußboden hat 10—12' im Durchmesser. Außerdem haben sie noch Löcher im Ufer, in welche sie sich bei Gefahr flüchten. Benutzt werden die Felle zu Hüten und das Bibergeil.

3. Gatt. *Myopotamus*. Commerson. Wassermaus. Große Nagethiere; $\frac{1}{2}$ denen des Bibers ähnliche Backenzähne; der Schwanz lang, rundlich; nur die drei mittlern Zehen an den Hinterfüßen durch Schwimmhaut verbunden; *M. coypus*. Haar rostroth und braun geringelt. Lebt in Höhlen an den Flußufern Südamerikas.

4. Gatt. *Hydromys*. Geoff. Schwimm-Maus. Nur $\frac{1}{2}$ Backenzähne, jeder mit 2 Vertiefungen auf der Kaufläche; Gestalt und Lebensweise der vorigen. *H. chrysogaster*. Castanienbraun mit gelbem Bauche; Körper 1 Fuß lang, Schwanz 11". Auf den nahe bei Vandalienland gelegenen Inseln.

8. Familie.

Leporina. Hasen. Obere Schneidezähne gefurcht, hinter jedem ein kleinerer; $\frac{1}{2}$ Backenzähne aus 2 Lamellen zusammengesetzt, oben dahinter ein Stift.

1. Gatt. *Lagomys*. Cuv. Pfeisbasc. Hinterbeine kaum länger als die vordern, Ohren kurz, kein Schwanz. Die Ar-

ten im nördlichen Asien. *L. alpinus*. Schobertthier. Gelblich graubraun, an den Seiten roströth; von der Größe eines Meerschweinchens. In Sibirien auf Gebirgen; sammelt Kräuter und Gras in 3 Fuß hohe Heuschäber.

2. Gatt. *Lepus*. Cuv. Mit langen Ohren, kurzem Schwanz, längern Hinterbeinen. *L. timidus*. Der gemeine Hase. Ohren länger, als der Kopf; an der Spitze schwarz; Schwanz auf der Oberseite schwarz. Scharrt sich eine Vertiefung, Lager im Sommer nach Norden, im Winter nach Süden gelegen. *L. variabilis*. Alpenhase. Ohren kürzer, als der Kopf, an der Spitze immer schwarz; Schwanz oberhalb grau mit weißer Spitze; wird im Winter weiß. Balg weniger gut. *L. cuniculus*. Kaninchen. Ohren kürzer als der Kopf, einsfarbig; Nacken rostgelb. Macht sich einen unterirdischen Bau mit Gängen. Das Zahne hat alle Farben; die Abart mit längern, weichern Haaren heißt Selbenhase (*Cun. angorensis*), wird der weichen Haare wegen gehalten.

9. Familie.

Aculeata. Stachelschweine. $\frac{1}{2}$ schmelzfaltige Backenzähne; Vorderfüße mit 4, Hinterfüße mit 5 oder 4 Zehen; rudimentäre Schlüsselbeine; der Körper mit Stacheln bedeckt. Nähren sich von Früchten und Wurzeln.

A. Grabende. Stacheln frei, Fußsohle glatt. (Philopodae.)

1. Gatt. *Hystrix*. Ganz mit Stacheln bedeckt, Schwanz kurz. *H. cristata*. Gemeines Stachelschwein. Eine Mähne aus langen Borsten am Hinterhaupte und Nacken; die Stacheln am Vordertheile dünn, graubraun, am Hintertheile des Körpers dick, schwarz und weiß geringelt. Am Schwanzende spulenartige Stacheln, mit denen es schnurrt. Im Süden von Europa und dem nördlichen Afrika.

B. Kletternde. Stacheln von Borstenhaar verdeckt, Fußsohle warzig. (Philodendrae.)

2. Gatt. *Erethizon*. F. Cuv. Schwanz kurz, unterhalb und am Ende mit langem Borstenhaar besetzt. 5 Zehen an den Hinterfüßen. *E. dorsatus* in Canada.

3. Gatt. *Cercolabes*. Brandt. Greifschwanz, 4 Zehen und Daumenwarze an den Hinterfüßen. *C. prehensilis*. Stacheln rund, an der Spitze weiß. Brasilien. *C. insidiosa*. (*Sphiggurus insidiosus*. F. Cuv.) Der Gays. Gelbbraun mit braunschwarz untermischt, Schwanzwurzel kastanienbraun. Klettern auf Bäume, wobei ihnen der Greifschwanz behülfslich wird. Brasilien.

10. Familie.

Subungulata. Ill. Halbhufer. Begreift die von Linné unter *Cavia* zusammengestellten Thiere. Wie in andern Familien der Nagetier giebt es auch hier Gattungen mit schmelzfaltigen; und andere mit zusammengesetzten Backenzähnen. Ihr Körper ist behaart; ihr Schwanz ist sehr kurz oder fehlt gänzlich; ihre Nägel sind stumpf, fast hufartig. Alle im südlichen Amerika einheimisch, wohlschmeckend.

α. Mit schmelzfaltigen Backenzähnen.

1. Gatt. *Dasyprocta*. Ill. (*Chloromys*. Cuv.) *Aguti*, Steißthier. Ohne Backentaschen; mit 4 Zehen an den Vorderfüßen, und 3 Zehen an den Hinterfüßen; Haare borstig, am Steiße sehr lang. *D. Aguti*. Haar gelb und schwarzbraun geringelt, das Steißhaar goldgelb. Südamerika. Leben in den Wäldern, haben im Naturell Aehnlichkeit mit den Hasen. Fleisch wohlschmeckend.

2. Gatt. *Coelogenys*. F. Cuv. *Badenthier*, *Paca*. Große Backentaschen; 4 Zehen und Daumenwarze an den Vorderfüßen; 5 an den Hinterfüßen. *C. Paca*. Braun mit weißen in Längelinien gestellten Flecken. Brasilien. In Wäldungen, in der Nähe der Flüsse, an denen es sich Höhlen gräbt; schwimmt gut.

β. Mit zusammengesetzten Backenzähnen.

3. Gatt. *Cavia*. Cuv. *Ferkelmaus*. 4 Backenzähne, jeder aus 2 Stücken; Füße mit getrennten Zehen, die vordern ohne Daumenwarze, die hintern 3zehig. *C. Aperea*. *Aperea*, *Prepa*. 1 Fuß lang, Haar rostroth und braun gemischt. In Brasilien und Paraguay. Galt früher für den Stamm des Meerschweinchens, *C. cobaya*; zeigt aber, selbst gezähmt, nie eine Abweichung in der Farbe; paart sich auch nicht mit den Meerschweinchen. Letzteres ist stets gelb, schwarzbraun und weiß gefleckt, aber noch nicht wild angetroffen.

4. Gatt. *Hydrochoerus*. Briss. *Wasserschwein*. 4 Zehen an den Vorder-, 3 Zehen an den Hinterfüßen; letztere durch halbe Schwimmhäute verbunden, und mit breiten hufähnlichen Nägeln. 4 Backenzähne, welche, besonders die hintern, aus vielen Platten zusammengesetzt sind; statt des Schwanzes eine kleine hornige Vorragung. *H. Capybara*. *Capybara*, *Capygua*. Das größte Nagethier (wird über

3½ Fuß lang); lebt an den Ufern der Flüsse Südamerikas, paarweise oder in Gesellschaften; rettet sich bei Gefahr ins Wasser, schwimmt gut.

VII. Ordnung. Edentata. Zahnlose.

Zehen meist bis auf die Krallen verwachsen, diese lang, zusammengedrückt. Vorderzähne fehlen *); meist auch die Eckzähne, endlich bei mehreren Gattungen auch die Backenzähne. Die Zähne selbst von höchst einfacher Bildung.

Stumpfsinnige, langsame Thiere, welche theils von Vegetabilien, theils von Insecten, oder von beiden zugleich sich nähren. Sie bewohnen die heißen Zonen, keins derselben ist in Europa einheimisch.

1. Familie.

Bradypöda. Faulthiere. Schnauze kurz; Backenzähne cylindrisch; 2 Zehen an der Brust; lange, stark zusammengedrückte Krallen, die Zehen ganz in der Haut versteckt; das Körperhaar lang und dürr. Sehr langsam; leben auf Bäumen, kommen nur selten auf die Erde, lassen sich nicht herabfallen; fressen Baumblätter; werfen ein Junges, welches sie auf dem Rücken mit sich umher tragen. Nur in Südamerika.

1. Gatt. *Bradypus* Ill. Faulthier. Sehr kleine Eckzähne, die Vorderbeine doppelt so lang wie die Hinterbeine, daher ihr Gang ausnehmend langsam, 3 Krallen an Vorder- und Hinterfüßen. *Br. tridactylus*. 11. 9 Halswirbel. Haar braungrau, Stirnhaar weißlich, nicht dürr, wie das Körperhaar. *Br. torquatus*. 8 Halswirbel. Braungrau mit schwarzbraunem Schultertragen, Stirnhaar kastanienbraun, dürr, wie das Körperhaar.

2. Gatt. *Choloepus*. Ill. Krüppler. Starke Eckzähne, Vorderfüße 2zehig, Hinterfüße 3zehig, die Vorderbeine wenig länger als die hintern. *C. didactylus*. Zweizehiges Faulthier, Unau. In Guiana und Brasilien, hat 7 Halswirbel, ist weniger langsam.

2. Familie.

Cingulata. Ill. Gürtelthiere. Schnauze spitz, Backenzähne

*) Nur ein Gürtelthier, *Dasypus sexcinctus*, hat 2 backzahnähnliche Vorderzähne.

vorhanden, cylindrisch; der Körper gepanzert; starke zusammengedrückte Krallen an den Vorderfüßen.

1. Gatt. Dasypus L. Gürtelthier, Latu. Der Knochenpanzer aus kleinen, unter einander verwachsenen Stücken, zwischen welchen einzelne Haare stehen; er bildet ein Schild auf dem Kopfe, ein größeres auf der Schulter und dem Kreuze; zwischen beiden Querbinden von verschiedener Anzahl, welche die Krümmung des Körpers gestatten; stets 5 Zehen an den Hinterfüßen, 4 oder 5 an den Vorderfüßen. Sie leben von Würmern, Insecten, Früchten, nicht von Aas; man ißt ihr Fleisch; sie graben sich, verfolgt, schnell ein; sind sie einmal in die Erde eingebrungen, so hält es schwer, sie herauszuziehen. Nur in Südamerika.

α. Mit 4 Zehen an den Vorderfüßen, kurzem Schwanz (Tolypeutes. Ill.): *D. tricinctus*. Dreigürteliges Gürtelthier; kann sich zu einer Kugel einrollen. In Brasilien.

β. Mit 4 Zehen an den Vorderfüßen, langem Schwanz: *D. Peba.* (*D. niger* Ill.) Der Schwanz ganz mit Knochenringen umgeben, fast von der Länge des Rumpfes; 8—9 Querbinden. Gemein in Brasilien und Paraguay.

2. Gatt. Chlamydophorus. Harl. Panzerthier. Rückenpanzer besteht nur aus Querbinden, ist nur längs dem Rückgrate am Körper angeheftet, hinten wie abgestuft. Vorder- und Hinterfüße mit 5 Zehen.

C. truncatus. Etwa 6 Zoll lang, lebt in Chili, meist unter der Erde.

3. Familie.

Vermilinguia. Ill. Züngler, Ameisenfresser. Sehr verlängerte Schnauze, mit ausnehmend kleiner Mundöffnung; Zunge lang, weit vorzustrecken; Backenzähne fehlen gänzlich, oder sind doch in ihrer Struktur von denen der übrigen Säugthiere verschieden. Fangen mit ihrer langen, flebrigen Zunge Ameisen und Termiten, deren Bau sie mit ihren tüchtigen Krallen öffnen.

A. Körper behaart.

1. Gatt. *Orycteropus*. Geoffr. Aemsenharrer. Die Backenzähne aus hohlen Längsfasern zusammengesetzt, daher auf der Kaufläche dem Durchschnitte eines Rohres nicht unähnlich; die Vorderf. mit 4, die Hinterf. mit 5 Zehen. Lange Ohren. *O. capensis*. graubraun, groß; am Kap; heißt dort Erdschwein; gräbt sich tiefe Gänge unter der Erde.

2. Gatt. *Myrmecophaga* L. Ameisenfresser. Mund zahnlos, Ohren kurz. Die Arten nur in Südamerika. *M. jubata*, d. größte Ameisenfr. Braun, Kehle u. Brust schwarz, eine schwarze, weiß eingefasste Binde steigt schräg zur Fiste des Rückens; der Schwanz lang, buschig. — Die mit einem Greiffchwanz versehenen Arten klettern auf Bäume. Hierher: *M. tetradactyla*, mit 4 Krallen an den Vorderf., 5 an den Hinterf. u. *M. didactyla* mit 2 Krallen an den Vorderf., 4 an den Hinterf.

B. Körper mit Schuppen bedeckt.

3. Gatt. *Manis*. Schuppenthier. Ebenfalls ohne Zähne. Breite, hornartige Schuppen, zwischen denen sich noch einzelne Haare zeigen, bedecken den Körper und Schwanz, wie die Schuppen eines Lannenzapfens auf einander liegend; nur die Bauchseite dünn behaart. Der Schwanz ist noch einmal so lang wie der Körper bei *Manis macroura* (*tetradactyla*); kürzer als der Körper bei *M. brachyura*. Erstere ist im westlichen Afrika, letztere in Indien einheimisch.

4. Familie.

Monotremata. Geoffr. Begreift die zahnlosen Säugthiere Neuholands, welche von den übrigen Säugthieren in vielen Beziehungen abweichen, so daß sie selbst von einigen Zoologen als eine eigene Klasse aufgestellt sind. Sie besitzen kein äußeres Ohr, keine eigentlichen Zähne. Die Milchdrüsen der Weibchen sind aus Blinddärmchen zusammengesetzt. Die Männchen haben einen Sporn an den Hinterfüßen, in welchem der Ausführungsgang einer Drüse mündet, deren Absonderung giftig sein soll; auch die Weibchen besitzen ein Rudiment.

1. Gatt. *Tachyglossus*. Ill. *Echidna*. Cuv. Schnauze verlängert, mit kleinem Munde, lange Zunge; lebt von Ameisen; Zähne fehlen, dafür mehrere Reihen nach hinten gerichteter Hornspitzen am Gaumen; der Körper ist behaart, auf dem Rücken mit Stacheln besetzt. *T. Hystrix*. Ganz mit Stacheln bedeckt, schwarz, Neuholand. *T. setosa*. Braun mit einem schwärzlichen Fleck am Auge. Van Diemensland.

2. Gatt. *Ornithorhynchus*. Blumenb. Schnabelthier. Körper dicht behaart mit Wollpelz; die Schnauze breit, platt, hornartig, wie Entenschnabel; 2 Zähne jederseits oben und unten im Munde ähnlich denen des *Oryctero-*

pus; aber mehr hornartig, aus senkrechten hohlen Fasern bestehend; die Zehen durch Schwimmhäute verbunden; Schwanz platt wie Biber Schwanz, aber behaart; leben in Flüssen und Sümpfen Neuhollands. *O. paradoxus*.

VIII. Ordnung. Pachydermata, Dickhäuter.

Multungula. Vielhufer.

Zehen unbeweglich, von einem Hufe umgeben, 5, 4, 3 oder nur 2, indem die beiden äußern Afterzehen geworden sind; Körperhaut dick, meist dünn behaart. Das Gebiß ist bei den Gattungen weniger regelmäßig, als in den vorigen Ordnungen. In der Regel sind Vorderzähne in beiden Kiefern vorhanden, doch fehlen sie zuweilen in einer der beiden Kinnladen (dann nur in der untern), ausnahmsweise in beiden. Die Backenzähne sind schmelzfaltig oder zusammengesetzt, mit breiter Kaufläche. Ihre Nahrung nehmen sie fast ausschließlich aus dem Pflanzenreiche. Ihr Magen ist in seiner Bildung verschieden.

1. Familie.

Proboscidea. Rüsselthiere.

Hier nur die Gatt. *Elphas*. L. Elephant. Nase zu einem langen, beweglichen Rüssel ausgebildet; keine Eckzähne; lange Stoßzähne im Zwischenkiefer (sind also Vorderzähne), keine Vorderzähne im Unterkiefer; Backenzähne zusammengesetzt; 5 Zehen an den Vorderfüßen, 4 an den Hinterfüßen, aber von der Haut so vollständig umgeben, daß sie äußerlich nicht sichtbar werden, nur an den Nägeln zu erkennen, die aber oft nicht an der Stelle sitzen, wo die ihnen entsprechenden Zehen sitzen. Sie greifen und saufen mittelst des Rüssels, indem sie damit das Wasser auffaugen und sich ins Maul spritzen; das Junge saugt mit dem Maule. Leben gesellig, bis hundert, in den feuchten Wäldern Asiens und Afrikas von einem alten Weibchen und einem der größten Männchen angeführt. Die einzelnen sind stets aus Eifersucht verjagte Männchen, die dann Verwüstungen anrichten, Menschen und Vieh angreifen. Die geselligen völlig unschädlich. Die Stoßzähne geben das

Elfenbein. *E. indicus*. Der asiatische Elephant. Stirn concav, Ohren mäßig lang, bandförmige Schmelzstreifen auf der Kaufläche der Backenzähne. Ostindien und die nahe gelegenen Inseln. *E. africanus*. Mit gewölbter Stirn, großen Ohren, rautenförmigen Schmelzstreifen auf der Kaufläche. In Mittel- und Südafrika. Hierher auch die Mammuth: *E. primigenus*, ähnlich dem asiatischen; *E. priscus*, dem afrikanischen ähnlich.

2. Familie.

Obessa. Plumpe Vielhufer.

Hierher nur die Gattung Hippopotämus. An Vorder- und Hinterfüßen 4 Zehen; 2 Vorderzähne, die untern, besonders die mittlern, lange, vorwärts geneigte Stoßzähne, die obern edzahnähnlich; gewaltige Edzähne; 1—2 Backenzähne, davon 2 jederseits Lückenzähne. Schnauze breit und dick; Haut fast haarlos; Beine kurz. *H. amphibius*. Das Flußpferd, Nilpferd. An den Flüssen und Seen des mittlern und südlichen Afrika; früher häufig in Aegypten; frist Vegetabilien; geht ins Wasser, schwimmt; wälzt sich gern im Schlamm.

3. Familie.

Setigëra. Borstenthiere, Schweine. Beide Mittelzehen an allen Füßen groß, mit großen Hufen; die beiden Außenzehen sind zu Afterzehen verkürzt; Schnauze rüsselartig, dient beim Aufwühlen der Erde. Rumpf zusammengedrückt.

1. Gatt. *Sus*. Cuv. Schwein. 2 Vorderzähne, Edzähne vorragend, obere aufwärts gebogen; 1—2 Backenzähne; fressen Allerlei: Würmer, Wurzeln, Früchte, Trüffeln etc. *S. scrofa*. Wildes Schwein. Stammvater des Hausschweines; in feuchten Wäldern Europas und Asiens einheimisch; Brunstzeit im November, December, Januar; wirft 4—6 Junge (bis zum 6ten Monate Frischlinge). Das Hausschwein ist sehr fruchtbar; wirft zweimal jährlich 7—14 Junge; 7 ist die gewöhnliche Zahl, zuweilen ist diese jedoch auch geringer, und geht sogar in seltenen Fällen bis auf eins herunter. Es ist im 5ten Jahre ausgewachsen, und kann 20 Jahre alt werden, wird jedoch in der Regel im zweiten Jahre geschlachtet.

2. Gatt. *Porcus*. Wagl. Hirscheber. Edzähne sehr lang, die obern außen neben dem Zwischenkiefer aufsteigend, nach hinten gekrümmt und mit der Spitze wieder nach vorn gebogen; 2 Vorderzähne; 2 Backenzähne; hochbeinig. *P. Babirussa*. (Hirscheber). Java, Celebes.

3. Gatt. *Dicotyles*. Pelari. Nabelschwein. Stumpf-
hödrige Backenzähne, wie vorige, aber 2—2, und 2 Vorder-
zähne; nur eine Afterklaue an den Hinterfüßen; die kürzern
Eßzähne des Oberkiefers sind nach unten gerichtet; auf
dem Kreuze eine Drüse, welche eine starkriechende Flüssig-
keit absondert. Südamerika. In großen Rudeln durchstreifen sie die
Wälder. *D. labiatus*. Das Tajassu mit weißen Lippen. *D. tor-*
quatus mit einer weißlichen Schulterbinde.

4. Gatt. *Phacochoerus*. Cuv. Larvenschwein. Emgalo.
2 oder keine Vorderzähne; 2—2 Backenzähne, der hintere sehr groß, zu-
sammengesetzt; Füße und Eßzähne wie bei *Sus P. africanus*. Mit
Vorderzähnen. Am grünen Vorgebirge. *P. aethiopicus*. Ohne Vor-
derzähne, mit Fleischlappen an den Wangen. Südafrika; sehr boshaft
und furchtbar, läuft sehr schnell.

4. Familie.

Anisodactyla. Mit unpaaren Zehen; Eßzähne kurz oder
fehlen gänzlich, 7 Backenzähne. Gallenblase fehlt.

1. Gatt. *Tapirus*. L. Tapir. 4 Zehen an den Vorder-,
3 an den Hinterfüßen; die Nase zu einem kurzen Rüssel
verlängert. *T. americanus*. Einfarbig braun, mit kurzem, dicht
anliegenden Haar, kurzer Nackenmähne. In Südamerika an Flüssen und
stehenden Wässern; babet oft, schwimmt und taucht. *T. indicus*.
Schwarzbraun mit weißlich-grauem Rücken. Lebt in den Wäldern von
Malakka und den Inseln des indischen Archipels.

2. Gatt. *Rhinoceros*. L. Nashorn. 3 Zehen an allen
Füßen; ein Horn auf der die Nasenknochen bedeckenden Haut,
nicht hohl, faserig, wie aus zusammengeleimten Borsten;
2 oder 2 Vorderzähne, keine Eßzähne. In feuchten Waldbungen
in Afrika und Asien. a) mit einem Horne: *R. indicus*; mit glat-
ter, vielfaltiger Haut. *R. iavanus*; die Haut mit kurzen Hödern be-
setzt. β) mit 2 hinter einander stehenden Hörnern: *R. suma-*
trensis; mit 4 Vorderzähnen. *R. africanus*; ohne Vorderzähne.
Im südlichen Afrika.

3. Gatt. *Hyrax*. Herm. Daman, Klippbachs. 2 Vorder-
zähne, keine Eßzähne; Zehen stark verwachsen, 4 an den
Vorder-, 3 an den Hinterfüßen; der Nagel der innern Hin-
terzehe krallenähnlich; Körper dicht behaart; machen den Ueber-
gang zu den hufkralligen Nagethieren. *H. capensis*. Der capische Klipp-
bachs; von der Größe eines Kaninchens; gelblich braun-grau, mit schwarz-

braunem Flecke auf der Mitte des Rückens. *H. syriacus*. Mit rostgelbem Rückenflecke, Schnurrborsten fast von Kopflänge. Syrien. Leben in felsigen Gegenden von vegetabilischer Kost.

IX. Ordnung. Solidungula. Einhufer.

1. Familie.

Nur eine mit einem breiten Hufe umgebene Zehe, unter der Haut die Rudimente der beiden äußern Zehen (Kastanien).

B.E.B.E.B.

1. Gatt. *Equus* L. Pferd. ♂ + ♀ + ♂. Die Eckzähne kommen zuweilen bei den Männchen nicht zur Entwicklung, und fehlen den Weibchen fast immer; die Schneidezähne haben an der Schneide eine schwarzbraune Vertiefung, die sich mit zunehmendem Alter bei Abnutzung der Zähne verliert. Alle haben im Nacken eine Mähne. *E. caballus*. Das Pferd. Mit vielen Varietäten; kommt nur verwilbert vor, und lebt dann truppweise, von alten Hengsten angeführt. Wird etwa 30 Jahre alt; trägt 50—52 Wochen, das Junge saugt 4—6 Monate. Die Hälfte der Backenzähne bringt es mit zur Welt, binnen 6 Monaten erscheinen die Schneidezähne, deren beide mittleren nach 2½ Jahren gewechselt werden, nach 3½ Jahren die diesen zur Seite stehenden, nach 4½ Jahren die äußeren, und zugleich bei dem Hengste die Eckzähne. Von da an beurtheilt man das Alter der Pferde nach der Abnutzung der Gruben, welche bei allen Zähnen spätestens im 9ten Jahre verloren sind, weshalb die Erkennung des Alters dann schwieriger wird. *E. asinus*. Der Esel. Der Schwanz hat nur an seinem Ende einen Haarbüschel; eine schwarze Binde über die Schultern, welche mit dem Längsstreifen des Rückens ein Kreuz bildet. Der wilde Esel (Kulan) ist schöner, größer, bläulich oder gelblich grau; lebt in großen Heerden auf den Gebirgen der Tartarei, zieht im Winter südlich. Pferd und Esel zeugen mit einander Bastarde. Die Bastarde von einer Eselin und einem Hengste: Maulesel, (*E. hinnus*); von einer Stute und einem Eselhengste: Maulthiere (*E. mulus*). *E. hemionus* isabellfarbig, Mähne und Schwanzquaste schwärzlich, Rückenbinde braun; auf trockenen waldblosen Grasweiden in den mongolischen Steppen. *E. zebra*. Das Zebra. Weißlich mit schwarzen Querbinden und einer gezackten Längsbinde am Bauche; Schwanz wie beim Esel. In Südafrika. Eine andere, verwandte Art, der Onagga (*E. Burchellii*), mit schwarz. und weiß gestreifter Mähne, und ohne Längsbinde am Bauche und der Quagga

(E. Quagga), kastanienbraun mit dunkelbraunen Querbinden, sind ebenfalls in Südafrika einheimisch.

X. Ordnung. Bisulca s. Ruminantia.

Zweihufer oder Wiederkäuer.

Füße zweizehig, meist 2 Afterzehen; in der Oberflinnlade fehlen die Schneidezähne, im Unterkiefer sind deren 6 oder 8; Eckzähne sind nur bei einigen Gattungen vorhanden und kurz. Die Zitzen liegen in der Weichengegend. Alle besitzen vier unter einander zusammenhängende Magen. Am meisten nach links liegt der größte, erste Magen, Wanst, Pansen (rummen), an ihm oberhalb rechts der kleine Netzmagen, Haube, mit maschigen Zellen an seiner innern Fläche; daneben der kleine, innen mit blattförmigen Vorsprüngen besetzte Blättermagen, Buch, Psalter; am meisten nach rechts der eigentliche oder Labmagen. Die Speiseröhre senkt sich da ein, wo die 3 ersten Magen an einander gränzen, so daß sie sich in ihnen gemeinschaftlich öffnet. Beim Wiederkäuen gelangt das aus dem Pansen in die Haube getretene Futter, nachdem es hier mehr eingeweicht ist, durch die Speiseröhre in den Mund zurück, wird nochmals gekauet und geht dann aus der Speiseröhre zwischen 2 eine Rinne bildenden Falten gleich vor dem zweiten Magen durch in den dritten Magen, aus diesem in den Labmagen.

1. Familie.

Camēli. Kameele. Camelus. L. Ohne Hörner und Knochenzapfen des Stirnbeins; mit Eckzähnen im Ober- und Unterkiefer; nur 6 Schneidezähne unten, und 2 eckzahnähnliche Vorderzähne im Zwischenkiefer; Füße ohne Afterzehen; $\frac{1}{4}$ – $\frac{3}{4}$ Backenzähne; Schwielen an Brust und Knien.

1. Gatt. Camelus. Cuv. Kameel. Zehen nicht getrennt, sondern durch eine schwielige Sohle verbunden; auf dem Rücken 2 oder 1 Fethöcker; ein eckzahnähnlicher Rückenzahn in beiden Kiefern zwischen dem Eckzähne und den Backenzähnen. Sie bedürfen nur geringe Nahrung und trinken selten; daher

von großem Nutzen für die Karavanen der Wüsten. *C. bactrianus*. Das Kameel; mit 2 Höckern. *C. dromedarius*. Der Dromedar; mit einem Höcker. Beide finden sich nicht mehr wild, sind im nördlichen Afrika und Asien die gebräuchlichsten Lastthiere.

2. Gatt. *Auchenia*. Ill. Lama. Zehen durch keine Sohle verbunden, keine Höcker auf dem Rücken, der Lückenzahn zwischen Eck- und Backenzähnen fehlt. *A. Lama*. Von der Größe eines Hirsches; braun; gezähmt von verschiedenen Farben. *A. Vicugna*. Bigogne. Raum 3 Fuß bis zur Schulter hoch, mit feiner rothbräunlicher Wolle, welche verarbeitet wird. Beide Arten auf den Gebirgen in Peru.

2. Familie.

Devexa. Abschüssige Wiederkäuer. Stirnzapfen in beiden Geschlechtern, aber nur vom Felle überzogen, kein eigentliches Horn tragend; 8 Schneidezähne unten, keine Eckzähne, $\frac{2}{3}$ — $\frac{2}{3}$ Backenzähne; Hals sehr lang; Schulter höher, als Kruppe; an der Brust eine Schwiele; keine Afterzehen.

Hierher nur die Gattung *Camelopardalis*. *C. Giraffa*. Giraffe. Gelblich weiß, mit roßbraunen Flecken; der Schwanz mit langem schwarzen Büschel. Zeigt in der Anatomie mehr Ähnlichkeit mit den Hirschen als mit den Kameelen. In Mittel- und Südafrika; wird bis zum Scheitel 18 Fuß hoch; nährt sich von Baumblättern.

3. Familie.

Cervina. Hirschartige Wiederkäuer. 8 Schneidezähne im Unterkiefer; beim Männchen zuweilen Eckzähne im Oberkiefer. Stirnzapfen fehlen oder sind nur bei den Männchen vorhanden; tragen dann ein dichtes, knöchernes Geweih, welches jährlich abgeworfen und wiedererzeugt wird.

1. Gatt. *Cervus*. L. Hirsch. Das Männchen mit einem Geweihe; keine Eckzähne im Oberkiefer, oder nur kurze bei einzelnen Arten; sogenannte Thränengruben sind vorhanden, Vertiefungen unter den Augen, in welchen eine schmierige Flüssigkeit abgesondert wird. Das meist zackige Geweih, welches mit Ausnahme des Rennthiers, nur den Männchen eigen ist, wird jährlich abgeworfen und wiedererzeugt (aufsetzen), ist dann weich und von der haarigen Haut (Bast) überzogen, welche, nachdem es verhärtet und verknöchert ist, abgestreift wird (legen). Der das Geweih tragende Knochenzapfen des Stirnbeins heißt Rosenstock, die ringsfor-

hirschähnlich; Kinn meist bartlos; Hörner mit Querringen oder glatt, seltener mit einer vorspringenden Leiste und gebreht; Nasenkuppe behaart oder nackt, oft sind Thränenhöhlen vorhanden; der Schwanz kurz oder von mäßiger Länge und mit einer Quaste am Ende.

α. Hörner in beiden Geschlechtern sehr lang, geringelt, spitzig, nach hinten gerichtet; eine kurze Mähne im Nacken; Schwanz mit einer Quaste. Große Arten; A. Oryx. Hörner gerade; Fell grau; über der Schnauze eine schwarze Querbinde. Südafrika. A. Leucoryx. Milchweiß; Augenstreif, Nasenrücken und Hals roßbräunlich; Hörner gebogen; Arabien, Sennar. A. Addax. Weißlich, mit tiefbraunem Stirnfleck; Hörner spiralförmig gebogen. Sennar und Gordofan (Wüstenkühe).

β. Hörner in beiden Geschlechtern, über den Augenhöhlen, nach hinten gerichtet, etwas nach außen und mit der Spitze nach innen oder nach vorn gekrümmt (leiersförmig); Schwanz mit Endquaste. A. Dama. Milchweiß, Hals und Rücken bräunlich, Kopf und Halsfleck weiß; im nördlichen Afrika. A. Dorcas. Hornspitzen nach vorn und innen gekrümmt; rothbräunlich, ein dunkler Streif an den Seiten, ein schwarzbrauner durch das Auge; Stirn und Nasenrücken von der Farbe des Rückens; im nördlichen Afrika heerdenweise. A. Eucorea. Springbock. In Färbung und Größe der vorigen ähnlich, aber Vorderkopf weiß, ein weißer Streif auf dem Kreuz; heerdenweise im südlichen Afrika.

γ. Hörner nur beim Männchen, geringelt, nicht wirklich leiersförmig; Schwanz kurz, ohne Quaste, dichtbehaart. A. Saiga. Gelb, Hörner hellhornfarbig; Nase knorplig, röhrig; im südöstlichen Europa und südwestlichsten Sibirien heerdenweise. A. cervicapra. Gazelle. Gelbbraun, Augenkreis, Schnauzenspitze und Unterkörper weiß, Wangen und Vorderhals beim dunklern ♂ schwarz, seine Hörner gebreht, geringelt; Indien.

δ. Hörner kurz; hinten auf der Stirn, nach hinten gerichtet; kleine Arten; A. pygmaea; A. Hemprichii. Ehrbg.

ε. Kopf kurz; Hörner kurz, gerade, über den Augenhöhlen, nur beim ♂; nackte Nasenkuppe, Schwanz sehr kurz. A. oreotragus. Klippsspringer. Paar brüchig, wie Rehhaar, bräunlich mit gelber Spitze. Südafrika, auch in Abyssinien.

ζ. Hörner nur beim ♂, mit einer vorspringenden Leiste, gebreht; nackte Nasenkuppe. A. strepsiceros. Abu. Groß, mit großen spiralförmig gedrehten Hörnern, braungrau mit weißen Quer-

binden. Einzeln in Südafrika, Guinea, Abyssinien. *A. sylvatica*. Buschbock. Braun mit einem weißen Quersfleck am Unterhalse, kleinen weißen Flecken an Schnauze, Wangen, und Oberschenkeln. Südafrika.

7. Mit 4 Hörnern; die obern an der Stirnleiste gerade, glatt; die vordern kleiner, über den Augenhöhlen; fehlen den Weibchen; 2 Arten: *A. chikarra* und *quadricornis*. In Indien.

8. Mit 2 geraden, an der Spitze hakig umgebogenen Hörnern in beiden Geschlechtern: *A. rupicapra*. Gemse. Größe und Gestalt einer Ziege; langhaarig, dunkelbraun, Kopf und Kehle weiß mit brauner Binde durchs Auge; auf den Alpen Deutschlands und der Schweiz, den Pyrenäen.

Nordamerikanische Arten mit einer vordern Zinke an den stark zusammengebrückten, an der Spitze hakig umgebogenen Hörnern, mit dichtem Pelze, bewohnen die großen Ebenen des Westens. *A. furcifera*.

Mehr kuhähnlich in ihrer Körperform sind folgende:

9. Hörner in beiden Geschlechtern, etwas nach vorn geneigt, die Spitze knieförmig nach hinten gebogen; Kuhschwanz. *A. Bubalis*. Büffelantilope. Rothbraun; in Nordafrika. *A. Caama*. Hartbeest - A. Zimmetbraun, mit schwarzer Binde längs dem Nasenrücken; Südafr. Beide in großen Gesellschaften.

10. Hörner kurz, glatt, nur beim Männchen; hohes Widerrüst; Mähne im Nacken; Kuhschwanz. *A. picta*. Grau, mit einem Haarbüschel am Halse, Füße mit schwarz und weißem Ringe (Risya. Sanskr. Hippelaphus der Alten). Indien.

11. Breite, nackte Muffel; Mähne im Nacken; Pferdeschweif; Hörner bei beiden Geschlechtern, am Grunde flach, breit; Borsten um Augenhöhlen und Schnauze. *A. Gnu*. Braun, Mähne außen weiß, mitten schwarz, Schweif und die das Auge umgebenden Borsten weiß, Hörner seitlich vorwärts, mit der Spitze hakig aufwärts gekrümmt. In Südafrika. Dort noch 2 nahe verwandte Arten: *A. taurina*. und *A. Gorgon*. Beide mit schwarzem Schweife, letztere mit weißlichen Hörnern.

12. Gatt. *Capra*. L. Cuv. Ziege. Nasenkuppe behaart; Hörner zusammengebrückt, kantig, aufwärtssteigend und in einem Bogen nach hinten gekrümmt; am Kinn gewöhnlich ein Bart. Ohne Drüse zwischen den Hufen. Bewohner der hohen Gebirgszüge; leben truppweise; ihre Sinne sind sehr scharf; Nettern gern und kühn. *C. Aegagrus*. Grau oder röthlich grau, Rückenlinie und Schwanz schwarz; Hörner der Männchen sehr lang, drei-

lantig, mit einem vordern scharfen Kiele; im Kaukasus, in den persischen Gebirgen, den Pyrenäen. Stammrasse der Hausziege. *C. domestica*, *C. hircus*. L. Die Hausziege kennt man in verschiedenen Varietäten. Bemerkenswerth sind: a) Die Kaschmir-Ziege; mit geraden, divergirenden, spiralförmig gewundenen Hörnern, hängenden Ohren, feiner grauer Wolle zwischen dem Haar. b) Die Tibet-Ziege; mit flachen, seitwärts gerichteten, gedrehten Hörnern, hängenden Ohren, sehr langem ungekräuselten Haar, unbedeutender Wolle. c) Die Angora-Ziege; mit langem, seidenweichen, gekräuselten Haar, welches versponnen unter dem Namen Kameelgarn im Handel ist, gedrehten seitwärts gezogenen Hörnern. d) Die ägyptische Ziege; mit kurzem, geschornen Haar, aufgetriebenem Nasenrücken, längerem Unterliefer, und Hautlappen an der Kehle u. s. w. *C. Ibex*. Der Steinbock. Gelb-röthlich grau, unterhalb weißlich, Rückenstreif und Seitenlinie schwarzbraun; die Hörner schwer, vierkantig, vorn flach, mit starken Querhöckern, beim Weibchen kaum $\frac{1}{2}$ Fuß lang, fehlen zuweilen. Auf den europäischen Alpen.

3. Gatt. *Ovis*. L. Schaf. Nasenkuppe behaart; Hörner querrunzlig, seitwärts gerichtet und dabei etwas nach hinten gebogen oder in unvollkommener Spirale nach vorn gekrümmt, auf der Vorderseite convex oder stumpfkantig, auf der Hinterseite flach, an der Spitze zusammengebrückt; Kinn bartlos. Eine absondernde Drüse zwischen den Hufen. a) Mit Kniebüscheln. *O. tragelaphus*. Mähne im Nacken zum Widerrüste, lange Mähne am Vorderhalse, Schwanz mit einem Haarbüschel am Ende. Im nördlichen Afrika. b) Ohne Kniebüschel. *O. Ammon*. Argali-Schaf. Hörner an der Vorderseite mit stumpfer Kante (daher stumpfereckantig an der Wurzel), nach hinten und außen, mit der Spitze aufwärts gekrümmt; Schwanz kurz, von einem gelblichen Felde umgeben; Pelz graubraun, mit untermischtem, feinen Wollhaar. Auf den Alpen des mittlern und nördlichen Asiens. *O. Musimon*. Mufflon. Hörner an der Vorderseite convex (ohne Kante), nach außen und hinten gekrümmt; Schwanz kurz; Pelz röthlich braun oder gelblich graubraun. Auf den im Süden Europas gelegenen Inseln; doch sind die auf Korsika und Sardinien einheimischen von dem Mufflon der griechischen Inseln und des westlichen Asiens verschieden. Das Hausschaf. *O. Aries*. Wird von diesen kurzschwänzigen Arten abgeleitet; ob mit Recht, ist mit Bestimmtheit nicht zu ermitteln. Abarten des Hausschafes mit längerem Schwanze sind: das Merinoschaf mit seitwärts gerichteten, gedrehten Hörnern; das deutsche Schaf; das Heideschaf (Heidschnucke), klein, mit langer, grober Welle, schwarzen Beinen; das Zedelschaf des südöstlichen Europas

mit aufrechten, spiralförmig getwundenen, oder gespreizten, gedrehten Hörnern; die Fettschwänze mit langem, fettreichen, dicken Schwanz, hängenden Ohren; — unter denen mit kurzem Schwanz: die fettfleischigen mit hängenden Ohren, einem nackten Fettpolster am Hintern; und die isländischen mit mehreren Hörnern, grober Wolle.

4. Gatt. Bos. L. Rind. Hörner drehrund, oder gedrückt und nur an der Spitze drehrund; Schnauze (meist) unbehaart (Muffel); Beine kurz und stämmig; Schwanz mit einem Endbüschel versehen oder ein Rosschweif. Viele haben eine Wamme am Halse und an der Brust. a) Schnauze behaart, Schwanz sehr kurz, versteckt: (Ovibos. Schafschse). B. moschatus. Der Bisamochse. Hörner mit der breiten Wurzel auf der Stirn zusammenstoßend, seitlich gebogen, mit aufgekrümmter Spitze; Fells braun; Schnauze weiß. Im hohen Norden von Amerika, in bergigen, unwirthbaren Gegenden. b) Schnauze nackt; Schwanz reicht zum Hackengelenke oder darüber hinaus: B. Bubalus. Büffel. Dünnbehaart, schwarzbraun; Hörner zusammengebrückt, rückwärts gelegt, mit vorwärtsgebogener Spitze. Sein Vaterland ist Indien. B. Arni. Riesenbüffel. Aehnlich dem Büffel; größer; Hörner 4 Fuß lang, flachgebrückt, seitwärts gerichtet, mit einwärts gebogener Spitze. In Indien einheimisch, schwerlich Varietät des Büffels. B. Ursus. Aurochs. Stirn gewölbt; Kopf und Hals mit krausem, wolligen Haar bedeckt, am Kinne ein herabhängender Bart; Hörner vor der Hinterhauptsleiste nach außen, dann aufwärts und mit der Spitze einwärts und etwas nach hinten gekrümmt; ist nicht der Stammvater unseres Rindes; aber der Bison der Alten; jetzt auf Lithauen eingeschränkt; ist wild und stark; grunzt. B. taurus. Das gemeine Rind. Mit flacher Stirn, großer Wamme, rundlichen, nach außen und vorn gekrümmten Hörnern neben der Hinterhauptsleiste. Eine bekannte Varietät ist der Zebu mit kurzen Hörnern und einem oder zwei Höckern auf dem Vorderrücken. Indien. B. grunniens. Jach, Grunzochse. Mit langem hängenden Körperhaar, dickem Rosschweif; kleiner als das Rind. Sein Schweif wird zu den Rosschweifen der Türken benutzt. Einheimisch auf den Gebirgen Tibets, gezähmt bei den Mongolen, Kalmüden u. s. w.

XI. Ordnung. Pinnipedia. Ruderfüßer.

Körper verlängert, nach hinten verschmälert; das kurze dicke Haar liegt glatt an; kurze, bis zum Hand- und Fußgelenke verhüllte Gliedmaßen, mit denen sie kaum kriechen,

aber vortreflich schwimmen können, da die Zehen beider Fußpaare durch eine Schwimnhaut bis zur Spitze verbatteten sind; die Hinterfüße liegen wagerecht nach hinten gewandt, einander genähert; am Maule starke Schnurrborsten; die Vorderzähne sind vorhanden und dann von abweichender Gestalt, oder fallen früh aus; die Backenzähne sind einfach, konisch oder dreizackig, den Lückenzähnen der Raubthiere ähnlich; die Eckzähne stark. Alle leben im Meere, steigen auch in die Flußmündungen hinab; kommen nur ans Land, um zu ruhen, und zu säugen. Sie fressen Fische oder Schalthiere.

Die Ordnung schließt sich durch die Seehunde einerseits an die Raubthiere (Sceotter), andererseits an die folgende Ordnung.

1. Gatt. *Phoca*. Robbe. L. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Vorderzähne, Eckzähne nicht aus dem Maule hervorragend.

A. Eigentl. Robben. *Phoca*. Ohne äußeres Ohr; die Vorderfüße mit Krallen, die Schwimnhaut der Hinterfüße reicht nicht über die Zehenspitzen in riemenförmigen Fortsätzen hinaus; Vorderzähne konisch.

a. $\frac{1}{2}$ Vorderzähne, Backenzähne 4zackig. Seehunde: *P. vitulina*. Der gem. Seehund. Gelblich, auf dem Rücken hellbräunlich grau, mehr oder weniger schwarzbraun gefleckt. *P. annellata*. Schwarzbraun mit weißgelblichen Ringelflecken. Beide Arten in der Nord- und Ostsee häufig.

ß. $\frac{1}{2}$ Vorderzähne; Backenzähne einspitzig: (*Halichoerus*. Nills.) *P. hispida* (*Halich. griseus* Nills). Mit kurzem bleifarbigem Haar; 8 F. lang; in früher Jugend mit langen, seidenartigen, weißen Haaren; sehr häufig in der Ostsee.

γ. $\frac{1}{2}$ Vorderz., Backenzähne stumpf konisch mit kleinem Höckeransatz vorn und hinten. (*Pelagas*. F. Cuv.) *P. monachus*. Der Seemönch. An 8 F. lang, dunkelbraun; im mittelländischen Meere.

δ. $\frac{1}{2}$ Vorderz., Backenzähne stumpf spitzig, die Schnauze in einen kurzen beweglichen Rüssel verlängert, den sie im Zorn ausblasen. (*Macrorhinus*. F. Cuv.) *P. leonina*. L. Der größte der Seehunde, 20—25 Fuß lang, braun, im südlichen stillen Meere.

2. $\frac{1}{2}$ Vorberg., Badenzähne leicht dreizadig mit 2 Wurzeln (Stemmatopus. F. Cuv.) *P. cristata*. Klappmüße. Die äußere Nase zu einer großen Blase entwickelt, von der Größe eines Menschenkopfes, wenn sie mit Luft erfüllt ist; die Nasenlöcher können durch einen Schließmuskel geschlossen werden, und so der Beutel von den Lungen aus aufgeblasen werden; beim Weibchen und Jungen im Rubiment.

B. Ohrrobben: *Otaria*. Per. Mit einem kurzen, äußern Ohre; die Schwimmhäute der Hinterfüße über die Zehen hinaus riemenförmig verlängert; Vorbergzähne $\frac{1}{2}$, die 4 mittlern des Oberkiefers haben eine doppelte Schneide, zwischen welche die einfachen Zähne des Unterkiefers eingreifen. *O. jubata*. Seelöwe. 15—20 Fuß lang, falb, die Männchen mit einer krausen Mähne am Halse. Im stillen Meere. *O. pusilla*. Kleine Ohrrobbe. Pelz weich, schwarzbraun, mit weißlichen Haarspitzen, bräunlicher Wolle, 3 Nägel an den Hinterfüßen. Im stillen Meere.

2. Gatt. *Trichechus*. L. Wallroß. Zwei starke, abwärts gerichtete, weit vortretende Eckzähne im Oberkiefer, zwischen welche der vorn zusammengebrückte Unterkiefer hineinpast. In der Oberkinnlade 6 Vorbergzähne, von denen die vier mittlern früh ausfallen; im Unterkiefer 6, die nur beim ganz jungen Thiere vorhanden sind, sämmtlich beim Zahnwechsel verloren gehen, und jederseits ein kurzer, abgenutzter Eckzahn, der deshalb früher für einen Badenzahn genommen wurde; gewöhnlich $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Badenzähne, zusammengebrückt, konisch beim jungen, beim erwachsenen Thiere zu einer ebenen Kaufläche abgenutzt. Die starke Entwicklung der obern Eckzähne und das Zerbeißen harter Muschelthiere scheint die Abweichung des Gebisses von dem der Robben herbeizuführen. *T. rosmarus*. Das Wallroß. 18—20 Fuß lang, wiegt 1500—2000 Pfd., giebt bis 2 Tonnen Thran; gelb, dünn behaart. Im nördlichen Eismeere; wegen des Speckes, des Felles und besonders wegen des Elfenbeines der Hauer wird ihnen von den Robbensängern nachgestellt. Ihre Nahrung besonders Muscheln (*Mya*).

XII. Ordnung. Cetacea. s. Natantia.

Fischzithiere.

Körper fischähnlich, ohne Hintergliedmaßen, mit einer horizontalen knorpeligen Schwanzflosse am Ende, die Vordergliedmaßen zu Flossen umgestaltet. Hals kurz, so daß der Kopf vom Kumpfe nicht abgesetzt erscheint. Gehirn

groß, wohl entwickelt. Unter der fahlen Haut liegt eine Specklage, wodurch die Empfindlichkeit verringert wird. Ein äußeres Ohr fehlt. Alle leben im Meere, nahe den Küsten oder in der offenen See.

1. Familie.

Sirenia. Sirenen. (Cetacea herbivora Cuv.) Nasenlöcher öffnen sich vorn an der Schnauze; Lippen wulstig mit starken Bartborsten besetzt; die Backenzähne haben eine flache Krone; die Vorderzähne fallen früh aus oder sind bleibende Hauer, im Unterkiefer fehlen sie stets, obwohl sie auch hier in der frühen Jugend meist vorhanden sind, desgleichen die Eckzähne; Magen meist vierfach, Blinddarm groß; Zitzen an der Brust. Sie fressen Seegewächse, lieben daher die Nähe der Küsten (Seekühe).

1. Gatt. *Halicore*. Ill. Seemaib. Im Zwischenkiefer 2 lange Hauer, Backenzähne beim alten Thiere $\frac{1}{2}$ mit ebener Kaufläche; Schwanzflosse halbmondförmig. *H. cetacea*. Ill. Dugong. 7—8 Fuß lang, mit bläulicher, dunkel gefleckter, haariger Haut. Im indischen Archipel.

2. Gatt. *Manatus*. Rond. Manati. 2 früh ausfallende Vorderzähne oben, Backenzähne mit 2 Querhöckern (wie beim Tapir) $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$; Schwanzflosse oval; an den Flossen noch Spuren von Nägeln. Im atlantischen Ocean, in den Tropengegenden. *M. americanus* u. *M. senegalensis* werden an 15—20 Fuß lang, gehen in die Flußmündungen ein; leben gesellig; Anhänglichkeit an ihre Jungen, welche sie in den ersten Tagen mit den Flossen tragen sollen.

3. Gatt. *Rhytina*. Ill. Vorkenthier. Haut mit einer rissigen tiefen Borke bedeckt, die aufgeschnitten dem Durchschnitte des Ebenholzes gleicht und aus verwachsenen senkrechten Fasern (Paaren) gebildet ist. Keine Vorderzähne, die Backenzähne $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ bestehen aus hohlen verwachsenen Cylindern. Rh. *Stelleri*. Bei Kamtschatka und den Curilen; 23 Fuß lang, 8000 Pfd. schwer; Fleisch wird gegessen, die Rinde zu Canots benutzt. Der Magen ist einfach.

2. Familie.

Cetacea. Walle. Die Nasenlöcher, zu Spritzlöchern umgestaltet, um das mit der Nahrung eingeschluckte Wasser auszustossen, sind nicht mehr Sitz des Geruchorganes, öffnen

sich auf dem Scheitel. Die Haut ist haarlos, hat eine dicke Specklage unter sich; die Zigen liegen neben dem After.

1. Zunft. Delphine: mit verhältnißmäßigem Kopfe eingekleisterten, wirklichen Zähnen.

1. Gatt. *Delphinus*. L. Delphin, Meerſchwein. Zahlreiche, einfache, ſpißkonische Zähne in beiden Kiefern; die kleinſten unter den Walen, aber auch die raubgierigſten, ſie freſſen Fiſche, umringen oft ſchaarenweiſe die Schiffe des Abfalles wegen. a. Mit gewölbter Stirn, flacher, ſchnabelförmiger Schnauze, einer Rückenflosse: *D. delphis*. 8—10 Fuß lang; ſchwarz, weiß am Bauche; Rückenflosse hinter der halben Leibeslänge, 42—47 Zähne jederſeits; in großen Schwärmen in den europäischen Meeren. b. Mit kurzer, abgerundeter Schnauze, einer Rückenflosse: *D. phocaena*. Meerſchwein. Schwarz, weiß am Bauche; Rückenflosse faſt in der Mitte der Körperlänge; 22—25 ſammengedrückte Zähne jederſeits; nur 4—5 Fuß lang; ſehr gemein in den europäischen Meeren. *D. orca* Gm. Bußlopf, Schwerdtfiſch. Rückenflosse hoch und ſpißig, vor der Körpermitte; ein weißlicher Fleck über dem Auge; wird an 25 Fuß lang; greift vereint den Walfiſch an, deſſen größter Feind er iſt. Im atlantiſchen Ocean und dem nördlichen Polarmeere. Andere Delphine haben keine Rückenflosse (*Delphinapterus*), andere ſollen ihrer zwei haben.

Einige delphinartige Cetaceen, von ziemlich großer Größe, haben nur 2 Zähne vorn im Ober- oder Unterkiefer, oder ſind völlig zahnlos. Sie machen den Uebergang zu der

2. Gatt. *Monodon*. L. Narwal. Keine Zähne in den Kiefern, 2 Zähne im Zwischenkiefer, von denen der eine (rechte) meiſt verkümmert, der andere zu einem langen, wagerechten, ſpißigen Stoßzahn auswächſt. *M. monoceros*. Der Narwal. Weißlich, braungefleckt; der zuweilen 10 Fuß lange Stoßzahn ſchraubenförmig gefurcht. Bis 16 Fuß lang. Im nördlichen Polarmeere.

2. Zunft. Pottfiſche: mit unverhältnißmäßig großem Kopfe, mit Zähnen.

3. Gatt. *Physæter*. L. Pottwall. Nur kleine verkümmerte Zähne im Oberkiefer; der Unterkiefer ſchmal mit koniſchen Zähnen, in eine Vertiefung der Oberkinnlade einpaſſend. Vor dem Schädel und auf den Kieferknochen liegen große, von ſehnigen Ausbreitungen und einer Specklage bedeckte und durch ſehnige Querwände geſchiedene aber unter ſich ſammenhängende Behälter,

die mit einer öligen, weichen Flüssigkeit erfüllt sind; diese giebt erhärtenden Wallrath (*spermi ceti*). Im Darmkanale und in der Harnblase der Pottfische findet sich eine weißliche, graue oder schwärzliche Substanz von angenehmem Geruche, die in der Medizin und zu Parfümerien gebräuchliche Ambra. *P. macrocephalus*. Der großköpfige Pottwall. Kopf ungefähr $\frac{1}{3}$ der Rumpfes-Länge, statt der Rückenflosse eine längliche, hinten abgestufte, dem After gegenüber liegende Erhöhung. Wird 60—70' lang. Im atlantischen Ocean und dem Nordmeere. Mehrere Individuen dieser Art strandeten an europäischen Küsten.

3. Junst. Wallfische; mit großem Kopfe und Barten (langen, hinter einander gereihten, nach unten verschmälerten Hornplatten) im Oberkiefer; der Unterkiefer umgiebt bei geschlossenem Maule den untern Theil des Oberkiefers und seine Barten.

1. Gatt. *Balaena*. Wallfisch. Maßen groß, der Schlund eng; daher besteht ihre Nahrung nur in kleinen Seethieren, Fischen, Mollusken, Krustenthieren, Actinien

* Ohne Rückenflosse.

Wallfische. (*Balaena*). *B. mysticetus*. Der grönländische Wallfisch. Bauch ohne Furchen, höchstens 70 Fuß lang, jetzt nur im nördlichen Polarmeere, in alten Zeiten auch südlicher. Wegen des Speckes und der Barten, aus denen das Fischbein gewonnen wird, stellt man ihm jährlich in eigens dazu ausgerüsteten Fahrzeugen (im Frühjahr) nach; erlegt ihn mit Harpunen; aus dem Speck siedet man Thran. Früher ward das Fleisch von den Bewohnern der französischen Küsten und auf Island gegessen, die Zunge auf den Märkten verkauft. Hat die längsten Barten, 10—13 Fuß, und deren über 300. Sein Schwanz ist eine fürchterliche Masse, mit der er ganze Schaluppen weit fortzuschleudern kann. Er schwimmt sehr schnell (4 Meilen in einer Stunde).

** Mit einer Rückenflosse (Rückenfanne).

Finnfische. (*Balaenoptera*). *a.* Born an der Unterseite Furchen. *B. boops*. Finner, Zubarte. Spritzlöcher nahe aneinander auf einem vorragenden Höcker, mit einer gemeinsamen Klappe verschließbar, vor ihnen 3 Reihen rundlicher Erhabenheiten; kurze Barten; Unterkiefer schmal, kürzer als der obere; im Nordmeere; bis 54 Fuß lang. *B. musculus*. Norqual. 78 Fuß lang; 2 pyramidenförmig erhabene Spritzlöcher; der Unterkiefer breit abgerundet, länger als der obere. *B. rostrata*. Schnabelwall. 30—46 Fuß lang; beide Kiefer schmal und zugespitzt, Oberkiefer kürzer, als der Unterkiefer; Leib schwächlich.

Grönland, Island, Norwegen. *A.* Unterseite glatt. *B. physalus.* Finnfisch. 4 Fuß hohe Rückenfanne; Körper langstreckig, soll die Länge des grönländischen Wallfisches erreichen; hat wenig Thran, kurze, schlechte Barten. Im Norden zwischen Europa und Amerika.

2. Klasse. Vögel. Aves.

Zahnlose Kieferknochen, mit horniger Bedeckung überzogen, bilden den Schnabel. Der Oberschnabel (aus Verwachsung des Oberkiefers, Zwischenkiefers und der Nasenbeine gebildet) ist am Schädel mehr oder weniger beweglich. Zuweilen ist er an seiner Wurzel von einer Haut, Wachshaut (*cerōma*) umkleidet. Der mittlere Längstheil des Oberkiefers, der Schnabelrücken, heißt Fiste (*culmen*) ist zuweilen durch eine Furche von den Seitentheilen (*paratōna*) abgesetzt. Der Unterkiefer besteht aus zwei an ihrer Spitze verschmolzenen Ästen; der Winkel, in welchem beide zusammenstoßen, heißt Kinnwinkel; der durch die Vereinigung der Kieferäste gebildete Spizentheil heißt die Dille (*myxa*), die untere Kante derselben vom Kinnwinkel zur Unterkieferspitze Dillenkante (*gonys*), die Gegend zwischen Auge und Schnabelwurzel der Zügel. Im Schnabel liegen die Nasenhöhlen, durch eine Scheidewand von einander geschieden; fehlt die Scheidewand vorn, so heißen die Nasenlöcher durchgehende (*nares perviae*). Ein äußeres Ohr, Ohrmuschel, fehlt, nur einige Eulen besitzen eine ihm vergleichbare Vorrichtung. Die Theile des inneren Ohres sind sehr vereinfacht. Nur ein Gehörknöchel. Das Auge ist durch Schärfe und eigenthümliche Theile (Knochenring, Fächer, Nickhaut) vor dem der Säugethiere ausgezeichnet; die Zunge bei Wenigen Geschmacksorgan, meist knorplig.

Die Schädelknochen verwachsen sehr früh unter einander, ohne Naht zu lassen. Die Zahl der Halswirbel ist verschieden, mit der Länge des Halses im Verhältnisse. Viele Eigenthümlichkeiten des Skelettes beziehen sich auf das Flugvermögen. Manche Knochen sind nicht mit Mark erfüllt, sondern hohl und zur Aufnahme atmosphärischer Luft fähig, pneumatisch; am häufigsten Oberarm, Brustbein, zum Theil die Schädelknochen, seltener der Oberschenkel, nicht die unter dem Ellenbogengelenke

und Knie gelegenen Knochen. Die durch die heftigen Flügelbewegungen nöthig gemachte Festigkeit des Brustkastens wird durch Fortsätze an Rückenwirbeln und Rippen, besonders aber durch die Zwischenrippenknochen, die hier die Stelle der Zwischenrippknorpel vertreten, erreicht. Die Stärke der beim Fluge besonders thätigen Brustmuskeln, die sich am Brustbeine anheften, erfordert dessen breite, fast schildförmige Gestalt, und die bei den fliegenden Vögeln immer vorhandene mittlere Leiste desselben (Brustbeinkamm, *crista sterni*). Die Stärke des Schultergerüsts wird durch einen V-förmigen, mit seinem Winkel an dem Brustbeine befestigten Knochen, das Gabelbein (*furcula*), vermehrt, welches die Enden der (bei den fliegenden Vögeln nie fehlenden) Schlüsselbeine von einander entfernt hält. Die Vorderglieder sind zu Flügeln umgestaltet; die Knochen der Handwurzel und Mittelhand sind vereinfacht, Daumen und kleiner Finger sind griffelförmige Knochen, und nur der größere Mittelfinger hat 2 Glieder. Fortsätze der Körperhaut und lange an den Knochen eingefügte Federn, Schwungfedern (*remiges*), bilden die Flügel. Schwungfedern erster Ordnung (*r. primariae*) heißen die vom Flügelbuge bis zur Spitze den Knochen der Mittelhand und dem großen Finger eingefügten Schwingen, meist 10; die Schwingen zweiter Ordnung (*r. secundariae*) setzen sich am Vorderarm bis zum Ellenbogengelenke an; die Schulterfedern (*p. scapulares*), welche am Oberarme eingefügt sind, bilden den Schulterfittig (*parapterum*). Oben und unten sind die Schwungfedern von kürzern Federn, Deckfedern, bedeckt. Der Daumen trägt den am Flügelbuge befindlichen Eckflügel (*ala spuria* s. *alula*). Die Beine bestehen aus Ober-, Unterschenkel und Fuß, wie bei den Säugethieren; ersterer ist aber kurz, am Leibe anliegend, und das Knie kommt nie zum Vorscheine; daher nennt man den Unterschenkel oder das Wadenbein (*tibia*) oft fälschlich Schenkel, und das nach hinten gerichtete Fersengelenk (*sulfrago*) Knie. Satt Fußwurzel- und Mittelfußknochen haben die Vögel nur einen Knochen (oft fälschlich Unterschenkel genannt); wir nennen ihn Lauf (*tarsus*). An ihm sind die Zehen eingelenkt, deren Zahl nie mehr als 4 ist. Meist sind davon 3 nach vorn und die innerste Zehe, unserer großen Zehe entsprechend (*hallux*), nach

hinten gerichtet. Letztere ist zuweilen gleich hoch mit den Vorderzehen eingelenkt, daß sie ihrer ganzen Länge nach auf dem Boden ruht, aufliegend (*incumbens*), oder berührt nur mit der Nagelspitze den Boden, auftretend (*insistens*), oder ist weit höher als die Vorderzehen am Laufe eingelenkt, daß sie nicht den Boden berührt, abgerückt (*h. amotus*). Ist das Schienbein bis zum Fersengelenke mit Federn bedeckt, so heißen die Beine Gangbeine (*pedes gradarii*), ist es an seinem untern Theile, über dem Fersengelenke oder der Fußbeuge nackt, Wadbeine (*p. vadantes*). Die Gangbeine sind nach Richtung und Verwachsung der Zehen verschieden. Sind drei Zehen nach vorn, die Innen- oder Hinterzehe nach hinten gerichtet, und Mittel- und Außenzehe nur am Grunde mit einander verwachsen, so nennt man sie Wandelfüße (*p. ambulatorii*); sind beide bis über ihre Mitte verwachsen: Schreitfüße (*p. gressorii*); sind die Vorderzehen unverwachsen, nur durch eine kurze Haut an ihrem Grunde verbunden: Sitzfüße (*p. insidentes*); wenn sie völlig von einander getrennt sind: Spaltfüße (*p. fissi*). Bei den Kletterfüßen (*p. scansorii*) ist auch die Außenzehe nach hinten gewandt, so daß zwei Zehen nach vorn, zwei nach hinten gerichtet sind; bei den Klammerfüßen (*p. adhamantes*) ist auch die Hinterzehe nach vorn gefehrt. Eine Zehe, die beliebig nach vorn und hinten gewandt werden kann, heißt Wendezehe. Bei den Wadbeinen ist der Lauf entweder sehr verlängert: Stelzenbeine (*p. grallarii*), oder kurz und zusammengedrückt, bei den Schwimmfüßen. Stelzenbeine ohne Hinterzehe heißen Lauffüße (*p. cursorii*); Wadbeine, deren 3 Vorderzehen an ihrer Wurzel durch eine kurze Haut verbunden sind: geheftete Füße (*p. colligati*); sind nur die beiden äußeren so verbunden: halbgeheftete Füße (*p. semicolligati*). Bei den Schwimmfüßen (*p. palmati*) reicht die verbindende Haut bis zur Spitze der 3 Vorderzehen, bei den halben Schwimmfüßen (*p. semipalmati*) nur zur Hälfte. Ist auch die Hinterzehe nach vorn gewandt und in die gemeinsame Schwimmhaut aufgenommen, nennt man sie Rudersfüße (*p. stegani*). Bei den gespaltenen Schwimmfüßen (*p. fissopalmati*) läuft ein ganzrandiger Hautsaum an den Zehen hin;

bei den Lappenfüßen (p. lobati) bildet dieser an den einzelnen Zehengliedern Lappen.

Von den innern Theilen ist zu bemerken: der Mangel der Bindungen auf der Oberfläche des Gehirnes; der Mangel des Kehldeckels am Kehlkopfe, der hier, im Gegensatze des am Ausgange der Luftröhrenäste befindlichen, untern Kehlkopfes (Bronchiallarynx), der obere heißt und wenig zur Bildung der Stimme beiträgt, welche vielmehr im untern hervorgebracht wird. Ferner fehlt das Zwerchfell. Die Lungen sind fest an die hintere Brustwand angewachsen und füllen die Brusthöhle nicht aus. Die eingeathmete Luft tritt durch mehrere Oeffnungen aus der Lunge heraus in dünnhäutige Luftsäcke, wird in diesen in der ganzen Kumpfhöhle verbreitet und tritt selbst in die markleeren Knochen ein. Das Herz hat 2 Vor- und 2 Herzkammern. Das Blut ist wärmer als bei den Säugethieren (zwischen 30—35° Reaum.). An der Speiseröhre haben mehrere Vögel eine sackförmige Erweiterung, Kropf, und alle am untern Ende derselben vor ihrem Eintritte in den Magen eine starke drüsenreiche Erweiterung, Vormagen. Der Magen selbst ist muskulöser als der der Säugethiere; bei manchen Körner fressenden Vögeln besteht er aus 2 starken halbkugligen, durch glänzende Sehnen verbundenen Muskeln, und seine innere Haut ist hart und lederartig. Am Anfange des Mastdarmes finden sich meist 2 Blinddärme von verschiedener Länge. Der Mastdarm, wie die Harnleiter und Geschlechtswerkzeuge öffnen sich in der Kloake. Der einzige traubensförmige Eierstock und der darmähnliche Eierleiter liegen an der linken Seite, ersterer in der Lendengegend; nur selten, bei einigen Raubvögeln findet sich das Rudiment an der rechten Seite. Die beiden Hoden der Männchen liegen je derseits gleich unter den Lungen in der Lendengegend, ihre Ausführungsgänge münden in der Kloake in 2 Wärzchen. Nur wenige Vögel besitzen eine männliche Ruthe.

Der Körper ist mit Federn bekleidet. Die zarten, dicht an der Haut liegenden, von den eigentlichen Federn, Conturfedern, verdeckten Federchen, heißen Flaumfedern, Dunen. An der vollständigen Feder unterscheidet man den Stamm oder Schaft (scapus) und die Fahne, den Bart (vexillum). Am Stamme bildet den untern, durchscheinenden, hornartigen Theil

die Spuhle (calamus), welche sich in einem Streife zur Spitze erstreckt. Auf diesem letztern liegt der markig zellige Schaft (rhachis), welcher mit 2 stumpfen Enden im Kiele endigt. Am Stamme (Schaft) stehen zweizeilig die den Bart bildenden Fasern, Strahlen (radii), an diesen wiederum zweizeilig die Fäserchen (radioli), die oft noch wieder Fasern zeigen. An manchen Federn fehlen die Fasern ganz oder zum Theile, z. B. an den in der Zügelgegend und an der Schnabelwurzel sich findenden, haarähnlichen Schnurrborsten, Bartborsten (vibrissae). Die Färbung des Federkleides ist oft nach dem Geschlechte, dem Alter und der Jahreszeit verschieden.

Alle Vögel besitzen eine Stimme, die meisten eine Lockstimme, d. h. gewisse, ihrer Art eigenthümliche, einfache Töne, mit denen sie andern Vögeln ihrer Art zurufen, sich einander locken; eine geringe Zahl hat einen eigentlichen Gesang, bei welchem die Stimme rascher oder langsamer mit hohen und tiefen, stärkern und schwächern Tönen wechselt. Es setzt dies eine größere Beweglichkeit der Stimmorgane voraus, und findet sich deshalb vorzugsweise und fast ausschließlich nur bei den Singvögeln (Canori, Passerini), welche 5 kleine Muskelpaare (Singsmuskelapparat) am untern Kehlkopfe besitzen. Aber nicht alle Vögel singen, welche mit diesem Apparate begabt sind, z. B. die Raben.

Alle Vögel legen Eier, meist in ein mehr oder weniger künstliches Nest, seltener auf den nackten Boden. Die Wahl des Brutplatzes ist nach der Lebensart, hauptsächlich nach der Nahrung und der größern oder geringern Hülfbedürftigkeit der Jungen verschieden. Nestbau und Brüten ist größtentheils den Weibchen überlassen. Nach beendigter Brutzeit beginnt die Mauser, in welcher statt der abgenutzten Federn neue hervorbrechen. Bei einigen findet eine doppelte Mauser statt, eine Haupt- (Herbst-)mauser (Winterkleid) und eine bei herannahendem Frühjahre (Sommer- oder Hochzeitskleid). Nach beendigter Mauser ziehen viele Vögel aus unsern Gegenden fort, wenige vor deren Eintreten. Die Vögel, welche zu bestimmter Zeit bei herannahendem Winter in südliche Gegenden wandern, und nach Verlaufe des Winters zu uns zurückkehren, nennt man Zugvögel; andere, welche in Gesellschaft nach Nahrung in verschiedenen Richtungen

das Land durchziehen, Strichvögel; wenige halten sich bei uns Winters in den Gegenden, wo sie brüteten, Standvögel.

Die Ordnungen der Vögel sind:

A. Unterschenkel bis zur Fußbeuge befiedert (Gangbeine):

1. Raptatores. Raubvögel. Kräftige Beine, Sitz- oder Spaltfüße mit starken, gekrümmten, spizen Krallen; der Schnabel mit hakenförmig gebogener Spitze des Oberkiefers, an der Wurzel von einer Wachshaut umgeben.
2. Insessores. Hocker. Wandel-, oder Schreit-, oder Kletterfüße (bei wenigen Klammer- oder Sitzfüße); spitzige meist stark zusammengedrückte Krallnägeln; Schnabel meist (mit Ausnahme der Papageien) ohne Wachshaut.
3. Rasores s. Gallinacei. Hühnervögel. Sitz- oder Spaltfüße mit nicht zusammengedrückten meist stumpfen Nägeln; der Oberschnabel meist wohlbig (mit seinen Rändern den Unterkiefer umfassend), zuweilen mit Wachshaut.

B. Unterschenkel nur am obern Theile befiedert (Wadbeine).

4. Cursores. Laufvögel. Lauffüße; verkümmerte, zum Fluge untaugliche Flügel.
 5. Grallatores. Wadvögel. Wadbeine mit langen Läufen, geheftete, halbgeheftete, oder Spaltfüße, seltener Schwimmfüße oder Lappensfüße; Flügel zum Fluge tauglich.
 6. Natatores. Schwimmvögel. Wadbeine mit kurzen Läufen, Schwimm-, oder Ruderfüße, seltener gespaltene Schwimmfüße.
-

1. Ordnung. Raptatores. Raubvögel.

Schnabel stark; Oberkiefer mehr oder weniger gekrümmt, mit einer hakigen Spitze übergreifend; an der Wurzel mit einer Wachshaut umkleidet, in welcher die offenen, selten verdeckten Nasenlöcher liegen. Die Beine kräftig, bis zur Fußbeuge oder tiefer hinab befiedert; die drei Vorderzehen oder nur die beiden äußern durch kurze Haut geheftet (Sitz-

fäße), seltener ohne Bindehaut; die Sohle rauh, warzig; die Zehen mit kräftigen, stark gekrümmten, spitzigen Krallen, die Hinterzehe fehlt nie. — Sie nähren sich von animalischen Stoffen, von lebenden Thieren oder von Aas; unverdauliche Stoffe, Federn, Haare, brechen sie, zu Kugeln zusammengeballt, aus (Gewölle). Ihr Gesicht ist scharf; ihr Flugvermögen ausgezeichnet; ihre zu große Vermehrung durch die geringe Zahl Eier, welche sie legen, beschränkt. Sie brüten meist auf hoch gelegenen Orten, hohen Bäumen, Felsen. Die Weibchen sind fast immer größer als die Männchen.

Tagraubvögel. Diurni.

Augen seitlich; Wachshaut gewöhnlich nicht von Federn verdeckt; Gefieder knapp anliegend; sie besitzen einen Kropf und sehr kurze Blinddärme; gehen am Tage auf den Fang aus.

1. Familie.

Vulturini. Ill. Geier. Kopf meist nackt, Schnabel gerade, mit gebogener Kuppe (Oberkieferspitze); Flügel durch die langen Armknochen sehr lang; die Krallen weniger gebogen. Träge, sehr gefräßig; nähren sich meist von todtten Thieren; leben gesellig.

1. Gatt. Cathartes. Ill. Aasvogel. Schnabel verlängert, gerade, mit gebogener, schwach gewölbter Kuppe; Nasenlöcher horizontal, parallel der Schnabelspitze.

a. Aasvogel der alten Welt (Neophron. Sav.): mit undurchbrochener Nasenscheidewand; nur zwischen den äußern Zehen eine Bindehaut; Vorderkopf und Kehle nackt. *C. percnopterus*. Im Alter gelblich weiß mit schwarzen Schwingen, in der Jugend braun; nistet in felsigen Gegenden; im südlichen Europa und Afrika einheimisch.

b. Aasvogel der neuen Welt (Cathartes): mit durchbrochener Nasenscheide (*nares perviae*); Bindehaut zwischen allen drei Zehen; Kopf und der obere Theil des Halses nackt; in den wärmeren Gegenden Nordamerika's und im ganzen Südamerika einheimisch. *C. aura*. Kopf und Hals fleischfarben. *C. atratus*. (Loetens. Ill.) Urubu. Kopf und Hals schwärzlich, warzig. Beide Arten schwarz.

Die Aasvögel leben in Schaaren, gern in bewohnten Gegenden, wo

sie durch Aufzehren des gefallenem Viehes nützlich werden. Sie fressen vorzugeweise Aas, aber auch Amphibien, Insecten, Eier u. dgl.; sollen ihre Nahrung eher durch das Gesicht, als durch den Geruch wahrnehmen.

2. Gatt. *Vultur*. Ill. Geier. Schnabel kräftig, mit stark gewölbter Kuppe.

a. Geier des neuen Continents: Königsgeier (*Gypä-gus Vieill.*). Kopf und Hals kahl, Nasenlöcher horizontal, durchgehend, über denselben ein knorplig-fleischiger Ramm. *V. papa*. Königsgeier, Geierkönig. Gelblichweiß, ins Fleischfarbige spielend (in der Jugend braun), Schwanz und Schwingen schwarz; in Mittel- und Südamerika. *V. gryphus*. Kondur. Schwarz, mit weißem Halskragen, Flügeldeckfedern weiß gerandet; Größe früher übertrieben, 3 Fuß, beide Flügel ausgebreitet 11 Fuß; sehr verwegen, greift auch größere Thiere an; auf den Andes, nahe der Schneegrenze.

b. Geier der alten Welt: Eigentliche Geier. *Vultur*. Nasenlöcher nicht durchgehend, schief, etwa parallel dem Rande der Wachsheit; der Hals kahl oder nur zum Theile mit kurzem Flaume bedeckt und von einem Ringkragen langer Federn an seinem untern Theile umgeben. Sie bewohnen die Gebirgsgegenden der wärmern Länder der alten Welt. *V. cinereus*. Grauer Geier. Hals zur Hälfte nackt, bläulich, Gefieder braun. *V. leucocephalus (fulvus)*. Der weißköpfige Geier. Bläß röthlich gelb, Kopf und Hals mit kurzem weißem Flaume bekleidet. Beide, im südlichen und südöstlichen Europa, im westlichen Asien u. s. w. einheimisch, verfliegen sich auch in unsre Gegenden. Aas ist ihre Hauptnahrung, doch stoßen sie auch auf Schaafe, Gänse; nisten auf hohen Felsen.

3. Gatt. *Gypaëtus*. Cuv. Geierabler. Mittelglied zwischen Adler und Geier. Schnabel wie bei den Geiern, denen er auch in Gefräßigkeit ähnlich ist, aber Kopf und Hals dicht besiedert; schwarze, steife Borsten legen sich jederseits an die Seiten des Schnabels, verdecken Wachsheit und Nasenlöcher und bilden zwischen den Unterkieferäßen einen Büschel oder Bart. Hierher: Bartgeier, Lämmergeier. *G. barbatus*. An Kopf, Hals und Leib rostgelb, mit schwarzem Augenstreif und Bartbüschel, weißen Schaftflecken auf den braunen Mantelfedern; durch seine langen Flügel und breiten Schwanz ein trefflicher Flieger; geht nur im Nothfalle auf Aas; tödtet Gamsen, Lämmer; bewohnt die hohen Gebirgszüge im südlichen Europa.

2. Familie.

Falken. Accipitrini. Ill. Hals und Kopf befiedert (höchstens bei einigen die Wangengegend oder ein Theil des Halses nackt), Augen seitlich, Zügelgegend mit kurzem Flaume und borstenartigen Federn besetzt; Krallen kräftig, mehr gekrümmt; leben einzeln; ihre Nahrung besteht vorzugsweise oder ausschließlich in lebenden Thieren, bei den kleinern Arten in Insecten; können lange fasten. Das Gefieder zeigt große Verschiedenheit nach Alter und Geschlecht.

Sie begreift die Gattung *Falco*. L.

A. Adler. Aquila. Schnabel an der Wurzel gerade, Rand des Oberkiefers ohne Zahn; Halsfedern schmal, zugespitzt; die 4te Schwungfeder im Flügel die längste. Rauben lebende Thiere, gehen aber auch an Aas.

a. Steinadler: Füße bis zur Zehenwurzel befiedert, eine Bindehaut zwischen den äußern Zehen; kreisen über ihrer Beute, stoßen mehr auf sitzende oder laufende Thiere; nisten auf Felsen oder in Wipfeln hoher Bäume. *F. imperialis.* Königsadler. Nacken bis hinter die Augen gespalten; Gefieder schwarzbraun, Hinterkopf und Nacken rostgelblich weiß (bei jungen bräunlich rostfarben), Schultern weiß gefleckt; mehr im südlichen Europa. *F. fulvus.* Gold- oder Steinadler. Nacken bis fast unter die Augen gespalten; Gefieder schwarzbraun, Schultern ungefleckt, Hinterkopf und Nacken rostfarbig; in Deutschland Strichvogel. *F. naevius.* Schreiadler. Dunkelbraun, mehr oder weniger weißlich gefleckt; 2½ Fuß. Im südöstlichen Europa, in Deutschland.

b. Seeadler. Haliaëtus: Fußwurzel nur an der obern Hälfte befiedert; Zehen ohne Bindehäute; Krallen unterhalb rinnenförmig. *F. albicilla.* Seeadler. Gefieder düsterbraun; beim alten Vogel ist der Schnabel gelb, der Schwanz rein weiß, Kopf und Hals hell bräunlich grau; beim jungen Vogel ist der Schnabel schwärzlich, der Schwanz schwarzbraun gefleckt; lebt gern an Seeküsten, Landseen und Flüssen; nährt sich dort hauptsächlich von großen Fischen, im Winter, wo er das Land durchstreift, von Hasen, jungem Wildpret, kleinern Säugethieren und Geflügel; häufig bei uns.

c. Fischadler: Längere zugespitzte Flügel; stark gekrümmte, auf der Unterseite zugespitzte Krallen; die raubwarzigen Füße ohne Bindehäute. *F. haliaëtus.* Fischaar, Flußadler. Gefieder oberhalb braun, unterhalb weiß; ein brauner

Längsstreif am Halse hinab, Wachshaut und Füße hellblau; 2 Fuß und darüber; in Deutschland; den Fischereien sehr nachtheilig.

B. Falken. *Falco*. Schnabel von der Wurzel gekrümmt, mit einem scharfzähigen Zahne vor der Spitze des Oberkiefers; Beine behaft, mit kurzen geneigten Tarsen, starken, gekrümmten Krallen, hohen Ballen unter den Zehen; die Flügel lang, zugespitzt (2te Schwinge die längste). Sie fliegen äußerst schnell, nicht in bedeutender Höhe; schießen in schiefer Richtung auf ihre Beute; verfolgen fast nur fliegende Vögel; gehen nicht auf Was.

a. Edelfalken. *F. Gyrfalco (islandicus)*. Jagdfalk. Wachshaut und Füße blau, im Alter gelb; obere Deckfedern grau mit hellen Flecken und Bändern, in der Jugend grau; gegen 2 Fuß lang; im nördlichen Europa. *F. peregrinus*. Wandersfalk, Taubensfalk. 17—21"; Wachshaut und Füße gelb, Oberseite aschgrau, braun gebändert, brauner Backenstreif, Unterseite röthlich weiß mit braunen Querbändern (beim ♂) oder braunen Flecken (bei ♀ und Jungen). *F. subbuteo*. Baum- oder Lerchensfalk. 13" lang; schwärzlich aschgrau, Brust weißlich, braun gefleckt; schwarzer Backenstreif; Hosen und Bürzel rothfarbig; Flügel länger als der Schwanz. *F. aesalon*. Merlin. Von der Größe des vorigen; oben bläulich grau (braun mit rothfarbigen Quersflecken beim ♀), unterhalb röthlich weiß mit schmalen (beim ♀ breiten) braunen Längsflecken; Flügel kürzer als der Schwanz. Die 3 letzteren in unsern Gegenden.

b. Müttelfalken. Fressen auch Insecten, Mäuse; stoßen auf sitzende Thiere, indem sie, über ihnen schwebend, mit den Flügeln schlagen (rütteln). *F. rufipes*. Abendfalk. Wachshaut und Füße mennigroth; das ♂ schieferblau mit rothbraunen Hosen und Bürzel; das ♀ oberhalb aschgrau, dunkel gebändert, Scheitel, Nacken und Unterseite rothfarbig; 11½—12½"; einzeln bei uns. *F. cenchris*. Röthelfalk. 12". ♂ oberhalb ungefleckt zimmetfarbig; Kopf, Hals und der schwarzbindige Schwanz hellgrau; Unterseite gelbröthlich; Krallen gelblich; im südlichen Deutschland, bei uns selten. *F. tinnunculus*. Thurmsfalk. 13½—14½" Färbung wie bei vorigem, aber blasser, die Oberseite mit schwarzbraunen Flecken, Unterseite mit größern, dichtern Flecken; Krallen schwarz; häufig bei uns. In beiden Arten sind die ♀ auf der rothfarbigen Oberseite und dem gleichfarbigen Schwanz braun gebändert.

C. Habichte *Astur*. Schnabel stark, von der Wurzel gekrümmt, der Zahn der Oberkieferränder stumpf; Flügel kurz, 3te und 4te Schwinge die längsten; Tarsen mit Schil-

vern; Krallen stark gekrümmt, spitz. Sie sind tühne Räuber, verfolgen fliegende Vögel in schnellem Fluge, und stürzen geschickt auch auf sitzende herab; Vögel und kleinere Säugethiere sind ihre Nahrung. *F. palumbarius*. Der Habicht. Oberseite dunkel aschgrau, über den Augen ein weißlicher Streif; Unterseite weiß, beim alten Vogel mit wellenförmigen Querlinien, beim jungen mit dunkelbraunen Längsflecken. *F. Nisus*. Der Sperber. Alt oberhalb schiefergrau, unterhalb weiß, mit braunen oder rostfarbigen Querbinden; Läufe lang und dünn.

D. Milane. *Milvus*. Läufe unbefiedert; schmale Federn am Kopfe und Halse; Schwanz gabelförmig ausgeschnitten, dieser wie die langen gerundeten Flügel machen sie zu einem zierlichen Fluge geschickt; ihr schwacher Schnabel, die wenig gekrümmten Krallen verweisen sie auf den Raub kleiner Thiere (Maulwürfe, Mäuse, Amphibien); durch Nachstellung des jungen Flederlings werden sie nachtheilig. *F. milvus*. Gabelweibe. Rostfarbig, Hals und Unterseite mit braunen Längsstrichen, der tiefe Gabelschwanz rostfarbig. *F. ater*. Schwarzbrauner Milan. Oberseite einfarbig dunkelbraun, Kopf, Hals und Brust auf bräunlich-grauem Grunde mit schwarzbraunen Längsstrichen, der schwach ausgeschnittene Gabelschwanz braun; kleiner und schwächlicher als der vorige. Beide bei uns.

E. Bussarte. *Buteo*. Schnabel mit einem unmerklichen Zahne, schwach im Verhältnisse zum biden Kopfe; Flügel lang; Schwanz gerade. Sind feige und träge.

a. Bügel mit einzelnen Haarborsten besetzt: Eigentliche Bussarte. *F. buteo*. Mäusebussart. Mit unbefiederten Läusen. *F. lagopus*. Mit bis zu den Zehenwurzeln befiederten Läusen. Beide verfolgen kleine Säugethiere, Mäuse u. s. w. Das Gefieder beider bei uns einheimischen Arten zeigt viele individuelle Verschiedenheit.

b. Bügel mit kleinen, schuppenförmig sich bedeckenden Federn dicht besetzt. *F. apivorus*. Wespenbussart. 24"; Färbung sehr verschieden, wie bei den beiden vorigen; das alte ♂ am Oberkopfe hellgrau, matt braun auf der Oberseite, weiß auf der Unterseite; die alten ♀ und Jungen auf der Unterseite mehr oder weniger braun gefleckt; frist die Brut der Bienen, Wespen und Hummeln; plündert Nester kleinerer Vögel; feige.

F. Weihen. *Circus*. Schnabel klein, Oberkiefer mit stumpfem Zahne; die Wachsaut theilweise durch die aufwärts gebogenen Bartborsten bedeckt; der untere Theil des

Gesichtes dicht besiebert, gleichsam von einem schleierartigen Federkragen umgeben; Körper schlank; Beine lang und dünn; Flügel lang, 3te Schwungfeder die längste. Sie fliegen schneller als die Bussarde; jagen erst bei eintretender Dämmerung; ihr kunstloses Nest legen sie auf ebener Erde im Rorne oder Schilf an; kleine Säugthiere und Amphibien sind ihre Nahrung; sie plündern die Nester kleiner Vögel. *F. pygargus*. Kornweihe. 18—21½"; ♂ bläulich hellgrau, unterhalb weiß, im Alter ganz ungefleckt; im Nacken ein weiß und braun geflecktes Feld; ♀ dunkelbraun oder bräunlich aschgrau, Nacken und Unterseite rostfarbig mit braunen Längsflecken, der bräunlich graue Schwanz dunkel gebändert. *F. rufus*. Rohr- oder Sumpfweihe. Etwas größer; braun; Bauch und Hosen kastanienbraun; Schwanz und Schwingen der 2ten Ordnung hellgrau, letztere beim Jungen (bei welchem Kehle und Scheitel rostgelblich und das Gefieder dunkler) braun; der stets ungebänderte Schwanz unterscheidet ihn sicher vom Weibchen des vorigen. Beide in unsern Gegenden.

G. Stelzengeier. *Gypogeranus*. Ill. Läufe dreimal länger, als die kurzen Beine; starke Wimpern am obern Augenlide. Hat wegen der langen Beine große Ähnlichkeit mit einem Sumpfvogel (*Dicrolophus*); aber die bis zur Fußbrücke besiederten Beine, die stark gekrümmten Krallen, der häufig gebogene Oberkiefer charakterisiren ihn als Raubvogel. *G. serpentarius*. Sekretair. Schmutzig hellgrau, mit rother Wachshaut und Füßen, schwarzbraunen Schwingen, langen Schopffedern im Nacken; lebt in trocknen offenen Gegenden des südlichen Afrika; nährt sich von Amphibien.

Nachtraubvögel.

Augen groß, nach vorn gerichtet; Wachshaut von den Zügelfedern versteckt; Gefieder locker, abstehend; fein Kropf; lange Blinddärme. Sie bilden die

3. Familie.

Strigidae. Eulen. Hieher die Gattung *Strix*. L. Die großen Augen sind bei den ächten Eulen von einem Kreise steifer, lockerer Federn umgeben, welche vorn die Schnabelwurzel, hinten die Ohröffnung bedecken (Schleier). Diese besitzen auch eine Art Ohrmuschel, eine Vertiefung von nackter Haut gebildet, die das Gehörloch umgiebt und vorn von einer häutigen Klappe bedeckt ist. Die vordern Schwungfedern sind am äußern Rande gezähnt; die Füße meist bis

zu den Krallen befiedert. Sie jagen in der Dämmerung, bei mondheilen Nächten; einige am Tage bei trüber Witterung. Die Pupille ihrer großen Augen ist für den Reiz des Tageslichtes sehr empfindlich. Einsame Orte, Felsenflüste, verfallene Gebäude u. s. w. sind ihr Aufenthalt bei Tage, wo sie auch nisten; durch Vertilgung der Mäuse u. s. w. werden sie nützlich; rauben den andern Vögeln die Jungen und Eier; sind daher diesen verhaßt, und werden, wo sie sich sehen lassen, geneckt und verfolgt.

A. Tageulen (*Surnia* Dum.). Kein äußeres Ohr, die Ohröffnung oval, wenig größer als bei andern Vögeln; kein eigentlicher Schleier, daher der Kopf kleiner und schmaler als bei den Nachteulen; die Zehen dicht befiedert. a. Mit langem Schwanz: *S. nisoria*. Sperbereule. Oberhalb braun, weiß gefleckt; unterhalb weißlich, braun gebändert; auf dem langen, keilförmigen, braunen Schwanz schmale weiße Querbinden. b. Mit kurzem Schwanz: *S. nyctea*. Schneeeule. Etwas kleiner, als der Uhu; weiß, braun gebändert und gefleckt, im zunehmenden Alter ganz weiß. *S. passerina* L. (*pygmaea*, Bechst.) Von der Größe einer Drossel; oberhalb braun mit weißen Perlflecken, unterhalb weiß mit braunen Längsflecken. Alle drei nördliche Vögel, die nur selten sich nach Deutschland versiegen; fliegen auch am Tage nach Raub aus.

B. Räuse. Mit deutlichem Schleier, äußerer Ohrmuschel, dicht befiederten Zehen; ohne Ohrbüschel. Sie sind wahre Nachtvögel. a. Die Ohrmuschel klein, oval, nur zur Hälfte der Schädelhöhe hinaufreichend (*Syrnium* Sav.): *S. Aluco*. Waldkauz. Gefieder bräunlich grau oder röthlich grau mit braunen wellenförmigen Querlinien und lichten Flecken, auf der Unterseite braune Schaftstriche, die in Zickzacklinien seitlich auslaufen. b. Ohrmuscheln halbkreisförmig, groß, bis zum Scheitel hinaufreichend (*Ulula* Cuv.): *S. Tengmalmi* (*funerea* L.). Oben braun, weiß gefleckt, unterhalb weiß, braun gefleckt, mit einer unvollkommenen, schmalen, weißen Binde auf dem braunen Schwanz.

C. Ohreulen. Kleine Federbüsche über den Ohren, die Zehen dicht befiedert. a. Ohrmuscheln klein, wie beim Waldkauz; Schleier undeutlich (*Bubo* Cuv.): *S. Bubo*. Uhu. Die größte der deutschen Eulen, 2 Fuß; rostgelb, oberhalb mit großen schwarzbraunen Flecken, unterhalb mit braunen wellenförmigen Querlinien und Schaftflecken; kühn; kleine Säugethiere, Amphibien, Krähen u. s. w. machen seine Nahrung aus; auch Hasen, Kälber des Hochwildes sind

vor ihm nicht sicher. b. Ohrmuscheln groß, halbkreisförmig, zum Scheitel reichend; Schleier dicht. Ohreulen (*Otus*. Cuv.): *S. otus*. Wald-Ohreule. Oberseite gelblich grau mit braunen Flecken und feinen, wellenförmigen Querlinien, die auch an den Federn der Unterseite nicht fehlen. *S. brachyotus*. Sumpf-Ohreule. Mit kurzen undeutlichen Ohrbüscheln; Oberseite braun mit salben Flecken, Unterseite salb mit einfachen, braunen Schafststrichen; nistet gewöhnlich auf ebener Erde in sumpfigen oder feuchten Gegenden.

D. Schleiereulen. (*Strix*. Sav. Cuv.) Schleier höchst vollständig; Ohrmuschel bis zum Scheitel reichend; eine nach außen abgestufte Hautlappe bedeckt den vertieften Gehörgang; die Zehen nur mit Stoppeln besetzt: *S. flammea*. Die europäische Schleiereule. Oberseite aschgrau gewässert mit schwarzbraunen Längsstrichen und weißen Tropfenflecken, Seiten des Kopfes roßgelb, die gelbliche Unterseite mit braunen Flecken.

E. Zwergeulen. (*Noctua* Sav.). Schleier unvollkommen, Kopf schmal; Ohröffnung kaum größer als bei andern Vögeln; Zehen nackt oder nur mit Stoppeln besetzt. *S. scops*. Zwerg-Ohreule. 8 Zoll lang; mit kurzen Ohrbüscheln; im Gefieder ein Gemisch von Grau, Weiß und Roßgelb, mit feinen braunen und schwarzen Zeichnungen; selten im nördlichen Deutschland. *S. noctua*. (*S. passerina*. Bechst.) Zwerg-Kauz, Käuzlein, Leichenhuhn. 9—10 Zoll, braun, weißgestreift; unterhalb weiß, braun gestreift, ohne Ohrbüschel. Beide Arten jagen zur Nachtzeit.

II. Ordnung. Insessores. Vig. Höcker.

Die Füße schwächer als bei den Raubvögeln, dienen nur, sich auf den Baumzweigen festzuklammern; in der Regel sind drei Zehen nach vorn, eine nach hinten gerichtet; dann entweder die beiden äußern am Grunde verwachsen (Wandelfüße) oder bis zum 2ten Gliede (Schreitfüße), seltener wendet sich auch die Hinterzehe nach vorn (Klammerfüße) oder eine der Vorderzehen nach hinten (Kletterfüße). Die Nägel sind spitzig, gebogen. Die Gestalt des Schnabels ist nach der Nahrung verschieden. Die meisten zeichnen sich durch Kunstfertigkeit im Nestbau, viele durch Klugheit und Gelehrigkeit aus. Ihr Flugvermögen ist gehdrig, oft sehr bedeutend.

tend entwickelt und kommt ihnen bei weiten Wanderungen sehr zu statten. Die Jungen der meisten liegen lange hilflos im Neste und erfordern sorgfältige Pflege der Alten.

1. Unterordnung. Hiantes. Sperrvögel.

Schnabel kurz, flach, zusammengedrückt an der hakig gebogenen Spitze; Kachen weit; Flügel meist lang; Füße schwach, gespalten oder mit kurzer Bindehaut. Ihre Nahrung besteht in Insecten, welche sie im Fluge erschöpfen. An ihrem untern Kehlkopfe findet sich nur ein Muskelpaar.

1. Familie.

Tageschläfer. *Caprimulgidae*. Vig. Füße kurz, Zehen durch Haut verbunden oder ganz getrennt. Gefieder locker, grau und braun gezeichnet, eulenähnlich; der breite Schnabel von langen Bartborsten am weit gespaltenen Kachen umgeben. Nächtlche Vögel.

1. Gattung. *Podargus*. Cuv. Tageschläfer. Lange Borsten umgeben und bedecken den breiten, gewölbten Schnabel; die Zehen sind ganz getrennt; die Flügel kurz und zugerundet. Die bekannten Arten bewohnen die dichten Waldungen Neuholands und der Sunda-Inseln; fliegen Nachts auf Insectensang aus.

2. Gattung. *Steatornis*. Humb. Guacharo. Schnabel gekrümmt, mit einem Zahne und übergebogener Spitze; viele lange Bartborsten; die Zehen sind ganz getrennt, die Krallen gekrümmt, innen mit ganzrandiger Schneide. *St. caripensis*. Lebt in den Höhlen des Thales Caripe in Südamerika, in großer Menge.

3. Gattung. *Caprimulgus*. L. Nachtschwalbe. Flügel lang, spitzig; Schnabel breit, niebergebrückt; Zehen an der Wurzel durch Haut verbunden, Nagel der Mittelzehe am Innenrande kammartig eingeschnitten. *C. europaeus*. Nachtschwalbe, Ziegenmelker. Oberhalb hellgrau, braun gewässert, mit schwarzen Längsflecken; rostgelbe Flecken im Nacken und auf den Flügeln; die Spitzen der beiden äußern Schwanzfedern und ein Fleck der 3 ersten Schwingen weiß. Jagt in der Dämmerung Nachtfalter und Käfer; legt seine Eier auf den Boden zwischen Heidekraut.

Die großen amerikanischen Nachtschwalben mit einem stumpfen Zahne am Oberliefer, und ganzrandiger Krallen der Mittelzehe, bilden eine eigne Gattung: *Nyctibius* Vieill. Ihre mit Widerhäuten versehene Jung

kann mittelst eines ähnlichen Mechanismus, wie die der Spechte, hervorgestreckt werden. *N. grandis*. (*Caprimulgus grandis* Lath.)

2. Familie.

Mauerschwalben. Cypselidae. Die kurzen Füße Klammmerfüße, Zehen getrennt, fast von gleicher Länge, mit tüchtigen Krallnägeln, innerste ist Wendezeh; Flügel sehr lang und spitz. Sie stimmen, besonders *Cypselus*, hinsichtlich des Flügelbaues und der Kürze der Füße sehr mit den Kolibris überein. Ihr Oberarm ist kurz und dick; ihr Brustbein ohne Ausschnitt. Ihr Flug schnell. Ihre Füße dienen ihnen, um sich an steilen Gegenständen, Felsen, Mauern festzuhalten, in deren Spalten sie nisten. Hieher:

1. Gattung. *Cypselus*. III. Mauerschwalbe. Flügel lang; Schwanz gabelförmig ausgeschnitten; Füße sehr kurz, alle Zehen 3gliedrig; Nasenlöcher länglich, neben der Fiste des plattgedrückten Schnabels. *C. melba*. (alpinus). Alpenschwalbe. Aschgrau, Kehle und Brust weiß; im südlichen Europa auf den Hochgebirgen. *C. apus*. Thurmschwalbe. Einfarbig braunschwarz, mit weißlicher Kehle; bei uns.

Anmerk. Eine amerikanische Gattung mit stachelspizigen Federn des gerade abgestuften Schwanzes (*Acanthyllis* Boje) macht den Uebergang zu den Schwalben. Das Brustbein ist wie bei *Cypselus*; auch Oberarmbein und Tarsus, nur länger; die Zahl der Zehenglieder wie gewöhnlich. Hieher: *C. torquatus*. Licht. (*Hirundo collaris*. Neww.) *H. pelagia*. Lin.

2. Unterordnung. Canori. Singvögel. (Passerini. Sperlingsvögel.)

Ihre Füße sind Wandelfüße. Die Hinterseite der Läufe meist von einer ununterbrochenen Horndecke bekleidet; die meisten bewegen sich hüpfend; ihr Schnabel ist in seiner Gestalt sehr verschieden, nach der Nahrung, auf welche sie angewiesen sind; ihr Schwanz besteht aus 12 Steuerfedern. Sie zeigen die größte Uebereinstimmung in der innern Organisation. Ihr unterer Kehlkopf ist stets mit 5 Muskelpaaren, dem Singmuskelapparate, versehen.

1. Familie.

Schwalben. Hirundinidae. Vig. Schwache, kurze Bartborsten; Schnabel breit, flach, an der Spitze zusammengedrückt;

lange Flügel; Zehen mit der gewöhnlichen Gliederzahl*); die Mittelzehe viel länger, als die Innenzehe.

Gattung. *Hirundo*. auct. Schwalbe. Bei vielen ein Gabelschwanz. Jagen im Fluge Insecten. a. Läufe und Zehen befiedert: *H. urbica*. Hausschwalbe. Haube und Rücken stahlblau; Unterseite und Bürzel weiß. b. Läufe und Zehen unbefiedert; *H. rustica*. Rauchschwalbe. Stahlblau; Brust und Bauch weißlich; die Schwanzfedern weiß gefleckt; Stirn und Kehle rost-roth. Beide Arten bauen Nester aus Lehm und Roth an Häusern u. s. w. *H. riparia*. Oberhalb aschgrau, unterhalb weiß, mit aschgrauem Brustgürtel; nistet in Uferlöchern. — Berühmt durch ihr essbares Nest, welches sie aus einem gallertartigen Tang (*Fucus bursa*) bereiten, sind die indischen Salanganen, *H. esculenta* und *fucifaga*, geworden.

2. Familie.

Fliegenschnäpper. *Muscicapidae*. Vig. Schnabel an der Basis breit, niedergedrückt; Oberkiefer hakig, mit einer Kerbe jederseits, starke Bartborsten.

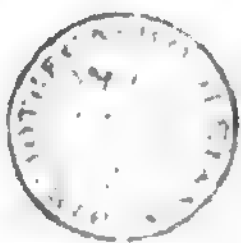
Gattung. *Muscicapa*. Cuv. Fliegenschnäpper. Die Ränder des Schnabels geradlinig, die Bartborsten reichen nur zu seiner Hälfte. Kleine, muntre Vögel, die in Waldungen, Baumpflanzungen und Gärten sich aufhalten, und nach Insecten haschen. *M. grisola*. Aschgrau, unterhalb weißlich mit bräunlichen Längsflecken an der Brust. *M. atricapilla*. Schwarz auf Kopf und Rücken, Stirn, Binde über den Flügeln und Unterseite weiß, die äußern Schwanzfedern weiß am Außenrande. *M. collaris*. Ganz ähnlich dem vorigen, aber mit weißem Nackenbande und einsfarbigen Schwanzfedern.

Unter ausländischen Gattungen zeichnen sich die Fliegenfänger (*Muscipeta*. Cuv.) aus, ihre schwach gekrümmten Schnabelränder geben diesem eine fast lanzettförmige Gestalt, ihre Bartborsten sind sehr lang. *M. paradisi*. Andre, amerikanische Fliegenschnäpper, mit grauem oder graulich-olivengrünem Gefieder, weißer oder schwefelgelber Bauchseite (*Tyrannus*. Cuv.), greifen muthig kleinere Vögel an, sind zänktisch.

3. Familie.

Bürger. *Laniadae*. Vig. Vögel mit kräftigem, mehr oder minder zusammengedrückten Schnabel, einem Zahne vor der

*) Anmerk. Die Gliederzahl der Zehen nimmt gewöhnlich von der nach hinten gerichteten Hinterzehe, die 2 Glieder hat, so zu, daß die Innenzehe 3, die Mittelzehe 4, die Außenzehe 5 Glieder hat.



haftig gebogenen Spitze des Oberkiefers, starken Bartborsten. Sie sind die Raubvögel unter den Singvögeln, von zänkischem Naturell, sehr muthig und mordsüchtig.

Gattung. *Lanius*. L. Bürger. Schnabel vorn sehr zusammengedrückt, ein scharfer Zahn vor der gebogenen Spitze des Oberkiefers, welcher durch eine schwache Einziehung des Schnabelrandes stärker hervortritt.

Die einheimischen Arten haben eine breite schwarze Binde durch das Auge. Ihre Nahrung besteht in Insecten, aber auch kleine Vögel und Säugethiere tödten sie; klemmen ihre Beute zwischen Nester oder spitzen sie, besonders Insecten, auf Dornen. Von den deutschen Arten sind oberhalb hellgrau: *L. excubitor*. Großer W. Mit grauer Stirn, unterhalb weißlich. *L. minor*. Kleiner, schwarzstirniger W. Mit schwarzer Stirn, unterhalb röthelnd. Von den beiden andern Arten ist *L. collurio*, der Neuntöter, auf Stirn, Hinterkopf und Nacken grau, auf Vorderrücken und Flügeldecken zimmetbraun; *L. ruficops*, der rothköpfige W., auf Stirn und Rücken schwarz, auf dem Hinterkopfe und Nacken rostroth.

Von ausländischen Gattungen gehören hieher: die amerikanischen *Thamnophilus* mit gestrecktem Schnabel, stumpfem Zahne vor der Kieferspitze, kurzen zugerundeten Flügeln, langem, stufigen Schwanz. *L. procerus*, *severus*. Die Gattung *Psarlis* Cuv. mit stumpfsirrigem, an der Basis rundlichem Schnabel, ebenfalls amerikanisch: *L. cayanus*. Die Gattung *Edolius* Cuv. mit breitem, vorn zusammengedrückttem Schnabel, unter den Stirnfebern versteckten Nasenlöchern, glänzend schwarzem Gefieder, ausgezeichneter Schwanzbildung. Afrika, ind. Archipel.

4. Familie.

Drosseln. *Merulidae*. Vig. Schnabel weniger kräftig, an der Basis schmaler, zusammengedrückt; vor der Spitze des nicht haftig übergreifenden Oberkiefers ein seichter Einschnitt; Bartborsten kurz und schwach. Insecten, besonders aber Beeren und saftige Früchte, sind ihre Nahrung.

1. Gattung. *Oriolus*. Gm. Pirol, Kirschvogel. Schnabel vorn zusammengedrückt; Fiste zwischen den Nasenlöchern breiter als die Höhe des Schnabels. Gefieder hochgelb. *O. galbula*. Wiebenthal, Pirol, Kirsch- oder Pfingstvogel. ♂ hochgelb am ganzen Körper und der Schwanzspitze; Flügel, Schwanz und ein Fleck am Auge schwarz; ♀ grünlich, auf der weißen Unterseite schwarz gestrichelt;

ist zänkisch; frist Raupen, Beeren, besonders gern Kirschen; bauet ein künstliches Nest; kommt im Mai, zieht im August.

2. Gattung. *Turdus*. L. Drossel. Schnabel zusammengebrückt, vor der Spitze leicht gekerbt, Fiste zwischen den Nasenlöchern schmaler als die Höhe des Schnabels; die erste Schwinge ausnehmend kurz, 3te oder 4te Schwinge die längste. Die europ. Arten sind bei uns Zugvögel, überwintern aber größtentheils im südlichen Europa. a. Walddrosseln: Wohnen und nisten in Wäldern. Die meisten sind olivenfarbig, auf der weißlichen Bauchseite braun gefleckt: *T. viscivorus*. Ziemer. Oberhalb gelblich olivengrau, die äußern Schwanzfedern mit weißer Spitze. *T. pilaris*. Krammetsvogel. Ober Rücken dunkelbraun, Kopf und Bürzel hellgrau. *T. musicus*. Singdrossel. Kehle rein weiß, Oberseite olivengrau, untere Flügeldeckfedern rostgelb. *T. iliacus*. Weindrossel, Rothdrossel. Unter den Flügeln und auf den Weichen rostroth, mit einem weißlichen Augenstreifen. Einfarbig sind: *T. merula*. Schwarzdrossel. Schwarz mit gelbem Schnabel; ♀ schwarzbraun, weißlich gefleckt am Vorderhalse. *T. torquatus*. Ringdrossel. Braunschwarz mit weißlichen Federrändern, weißlichem Ringkragen auf der Oberbrust. — b. Steindrosseln: Leben in felsigen Gebirgsgegenden, nisten in Felsspalten; 2 Arten davon im südlichen Europa: *T. solitarius*, Blaumerle, schön bläulich schiefergrau, ein trefflicher Sänger; und *T. saxatilis*, Steinmerle, deren mittlere Schwanzfedern graubraun, die äußern rostroth sind. Kopf und Hals sind blaugrau, die Unterseite beim ♂ rostroth.

3. Gattung. *Myiothera*. Ill. Fliegenjäger. Die Läufe sehr lang, der Schwanz sehr kurz, die erste Schwinge der zugerundeten Flügel mehr als halb so lang wie die zweite. Die Arten sind in Südamerika einheimisch; stellen besonders den Ameisen nach, stehen gewissermaßen zwischen Drosseln und Würgern (*Thamnophilus*) mitten inne.

4. Gattung. *Cinclus*. Bechst. Wasserramsel. Schnabel gerade, vor den Nasenlöchern stark zusammengebrückt, etwas aufsteigend; die Läufe kräftig, gestieft; Gefieder dicht. Sie leben am Wasser, waten nicht nur hinein, sondern tauchen auch unter und laufen auf dem Grunde hin. *C. aquaticus*. Kopf und Nacken erdbraun, Oberkörper aschgrau mit braunen Federrändern, Kehle und Brust weiß, Bauch dunkelbraun. Europa.

5. Familie.

Sänger. Sylviadae. Vig. Schnabel gerade, zusammengebrückt, im Verhältnisse schwächer, als bei den Drosseln, mit seichter Kerbe vor der Oberkieferspitze; unbedeutende Bartborsten. Meist kleine Vögel, die Insecten fressen.

1. Gattung. *Saxicola*. Bechst. Steinschmäger. Schnabel an der Wurzel dreikantig, breiter als hoch, vorn mehr oder weniger zusammengebrückt; Schwanz breit, kurz, gerade abgestuft, aus 12 Steuerfedern, in denen mehr oder weniger Schwarz vorhanden ist; die hintersten Schwingen der Flügel kürzer als die vordern Schwingen — sie leben in offenen Gegenden, nie in Wäldern; die meisten Arten sind den wärmern Klimaten eigen; bei uns: *S. oenanthe*. Grauer Steinschmäger, Steinpiper. Grau (♀ röthlich aschgrau), Unterseite mit mehr oder weniger rostrothem Anfluge; die mittlern Schwanzfedern ganz, die übrigen am letzten Drittheile braunschwarz, sonst weiß mit weißen Schäften. *S. rubetra*. Braunkehlchen, Krautvögelchen. Die Federn der Oberseite schwarzbraun, rostbraun oder gelbgrau gerandet; die fast zur Hälfte schwarzen Schwanzfedern haben braune Schäfte.

2. Gattung. *Sylvia*. Lath. Sänger. Sehr ähnlich den Drosseln, nur viel kleiner und zarter von Körperbau; der Schnabel vor den Nasenlöchern etwas zusammengebrückt, an der Wurzel meist höher als breit. Von der vorigen Gattung unterscheidet sie ihre schlankere Körpergestalt, und der schmalere, häufig zugrundete Schwanz. ♂ sind vortreffliche Sänger. Viele Arten in Deutschland. Man unterscheidet: α. Sänger: mit langen, gestiefelten*) Läusen; halten sich gern im niedern Gebüsch; suchen ihre Nahrung (Insectenlarven u. s. w.) auf der Erde; Nester fast immer auf dem Erdboden oder nahe über demselben. *S. philomela*. Sprosser, polnische Nachtigall. Graubraun; die erste Schwungfeder sehr kurz und schmal, die 2te fast so lang wie die 3te und länger als die 4te. *S. luscinia*. Nachtigall. Röthlich graubraun; die zweite Schwingen kürzer als die gleichlangen 3te und 4te. *S. rubecula*. Rothkehlchen, Rothbart. Oberhalb olivengrau; Stirn, Zügel, Kehle und die obere Brust rostroth. *S. suecica*. Blaukehlchen. Oberhalb graubraun; Kehle schmalteblau mit weißem Mittelflecke und schwarzer Einfassung; ein rostbrauner Gürtel über der

*) Anm. Gestiefelt heißen die Läuse, wenn die Hornbedeckung derselben nicht in Fälschen oder Schildchen abgetheilt ist.

Brust. β . Röthlinge: auf der Oberseite aschgrau, Bürzel und Schwanz rostroth, Läufe gestiefelt; nisten in Baum- und Mauerlöchern. S. Tithys. Hausröthling. Zügel, Kehle und Brust bei ♂ schwarz; ♀ einfach aschgrau, auf der Unterseite heller; 2te Schwinge von der Länge der 7ten. S. phoenicurus. Garten-R., grauer Rothschwanz. 2te Schwinge von der Länge der 6ten, beim ♂ Zügel und Kehle schwarz, Oberseite grau, Stirn und Augenstreif weiß, Brust rostroth; ♀ röthlich aschgrau, Brust weißlich mit Rostgelb. γ . Grasmücken: Ihr Gefieder oberhalb grau oder bräunlich grau; die Läufe wenig länger als die Mittelzehe, kräftig, geschilbet; nisten in Gebüsch und Hecken, suchen auch hier ihre Nahrung. S. nisoria. Sperber-Gr. Grau, die Federn der weißlichen Unterseite dunkel gerandet; 7". S. curruca. Müllerchen, Weißkehlen. Bräunlich aschgrau, Wangen graubraun; Kehle weiß, äußere Schwanzfeder mit weißer Außensahne; 5½". S. hortensis. Garten-Gr. Farbe wie bei voriger, aber äußere Schwanzfeder einfarbig aschgrau, Kehle schmutzig weiß, die Schäfte der Schwanzfedern oberhalb braun, auf der Unterseite weiß; 6". S. cinerea. Dorn-Gr. Auf der Unterseite mit fahlem Anfluge, die hintern Schwungfedern mit breiten rostfarbigen Rändern, äußere Schwanzfeder weißlich mit braunem Schafte; 6". S. atricapilla. Mönch-Gr. Oberhalb oliven-achgrau, Haube bei ♂ schwarz, bei ♀ und Jungen rothbraun, Seiten des Kopfes und Halses grau. δ . Rohrsänger: Stirn gestreckt, verschmälert, Läufe mittelmäßig, Gefieder olivenbräunlich-achgrau oberhalb, ein lichter Streif über dem Auge; halten sich in der Nähe des Wassers, im Rohre und niedern Gebüsch; bauen ein nappförmiges Nest zwischen Rohrstengeln. a) Oberseite ungefleckt mit rostgelblichem oder olivenbräunlichem Anfluge. Die Kehle weiß, ungefleckt: S. turdoides, Rohr- oder Schilfdrossel, achgrau mit rostgelbem Anfluge auf dem Rücken und an den Weichen, 8"; S. palustris, Sumpf-R., mit olivengrünlichem Anfluge, 6"; S. arundinacea, Leich-R., mit rostgelblichem Anfluge, 5½". b) Oberseite braun gefleckt, besonders dicht der Oberkopf. Die einen haben eine gelbliche Längsbinde mitten über dem Scheitel: S. aquatica, unterhalb ungefleckt; S. caricoti, unterhalb braun gestrichelt; beide seltener in unsern Gegenden. Andre haben keinen hellen Scheitelstreif: S. phragmitis, Weidenich, die Unterseite weißlich, ungefleckt, Seiten und Steiß mit rostgelbem Anfluge; S. locustella, Busch-R., die untern Schwanzdeckfedern (Steißfedern) braun gefleckt. ϵ . Laubvögel: Gefieder auf der Oberseite grünlich grau, auf der Unterf. gelblich, ein gelblicher Streif

über dem Auge; halten sich in belaubten Bäumen; bauen im Gebüsch künstliche Nester. *S. hypolais*. Garten-L. Schwingen und Steuerfedern an den Rändern weißlich, Unterf. gelblich; $5\frac{1}{2}$ ". *S. sibilatrix*. Weidenzeisig. Unterleib und Steiß weiß; 2te Schwinge von der Länge der 4ten; $4\frac{1}{2}$ ". *S. trochilus*. Fitis-Sänger. Unterseite gelb, 2te Schwinge von der Länge der 6ten. *S. rufa*. Weiden-Sänger. Oberseite grünlich braungrau, Kehle und Mitte des Unterleibes weißlich; 2te Schwinge von der Länge der 7ten.

3. Gatt. *Troglodytes*. Koch. Zaunschlüpfer. Schnabel vorn stark zusammengebrückt, bei unserm ganz gerade, bei ausländischen schwach gebogen; Gefieder roßbraun, dunkel gewässert; der stets abgerundete Schwanz und die abgerundeten Flügel mit schwarzbraunen Wellenlinien durchzogen. Kleine muntre Vögel. *T. parvulus*. Standhöfens Strichvogel bei uns; oberhalb röthlich braun, an der Unterseite mitten weißlich, zur Seite bräunlich mit schwarzbraunen Wellenlinien.

4. Gattung. *Accentor*. Bechst. Braunelle. Schnabel an der Wurzel breit, dick, an seinen Rändern, besonders vor den Nasenlöchern, stark einwärts gezogen, daher dem der Körner fressenden Vögel bereits ähnlich und zum Abhülfen hartschaliger Sämereien tauglich. Die hintern Schwingen sind kürzer als die vordern. Winters, wenn ihnen Insectennahrung abgeht, fressen sie Sämereien; lieben gebirgige Gegenden. *A. modularis*. Heiden-Br., Graufehlchen. Auf dem Rücken zimmetbraun, schwarz gefleckt; Seiten bräunlich, braun gefleckt; Vorderhals bläulich hellgrau; bei uns in Waldungen. *A. alpinus*. Glüxvogel. Aschgrau, am weißen Vorderhalse schwarz getüpfelt, am Hinterbauche und den Seiten rostroth gefleckt; in den hohen Gebirgszügen des südl. Europa; ♂ singt angenehm.

5. Gattung. *Anthus*. Bechst. Pieper. Im Gefieder (gelblich oder grünlich grau, braun gefleckt auf der Oberseite) und dem langen Lerchensporne der Hinterzehe den Lerchen sehr ähnlich, aber der Schnabel gerade, pfriemensförmig, vorn zusammengebrückt, mit etwas eingezogenen Rändern; die hintersten Schwingen von gleicher Länge mit den längsten der vordern, die erste Schwinge fehlt. Schwanz ausgeschnitten. Sie fressen Insecten; halten sich gern am Wasser oder in feuchten Gegenden auf; ähneln darin der folgenden Gattung, in andern Beziehungen den Lerchen. α. Der Schaft der äußern Schwanzfeder weiß: *A. campestris*. Brach-P. Der weißliche Fled der zweiten Schwanzfeder reicht zur Mitte; Brust fast ungefleckt. β. Der Schaft der äu-

ßern Schwanzf. nur gegen die Spitze hin weiß, bis über die Hälfte bräunlich: *A. arboreus*. Baum-P. Sporn kürzer als die Hinterzehe; Kehle weißlich, ungefleckt, jederseits von einem braunen Striche eingeschlossen. *A. pratensis*. Wiesen-P. Sporn länger als die Hinterzehe, schwach gebogen; Brust dicht und dunkel gefleckt. *A. aquaticus*. Wasser-P. Sporn länger als die Hinterzehe, stark gebogen; Füße dunkelbraun, die Flecken der Oberseite und der Brust undeutlich.

6. Gattung. *Motacilla*. Lath. Bachstelze. Flügel wie bei voriger Gattung; Schnabel pfriemenförmig, vorn etwas zusammengebrückt; Schwanz lang, schmal, abgestutzt. Die meist kurze, gebogene Krallen und das nicht fledige Gefieder unterscheiden sie am besten von den vorigen. Sie halten sich gern am seichten Wasser und an Bächen auf, waten mit ihren langen Beinen hinein, laufen behende, tippen mit dem Schwanz. *M. flava*. Gelbe B., Adermännchen. Oben olivengrünlich, unten gelb; die größern Flügeldeckfedern an den Enden weiß gesäumt; Nagel der Hinterzehe sehr lang, schwach gebogen (hierin und in ihrer Lebensweise den Piepern ähnlich). Bei den beiden andern Arten ist der Nagel der Hinterzehe von mäßiger Länge: *M. alba*. Oben grau; Stirn, Unterseite und die äußern Schwanzfedern zur Hälfte weiß; im Sommerkleide der Vorderhals tief schwarz, im Herbstkleide nur ein schwarzer Halskragen. *M. (boarula) sulphurea*. Grau, Unterseite und Bürzel gelb, Kehle beim alten ♂ und ♀ schwarz, bei jüngern ♀ weißlich.

6. Familie.

Honigvögel. *Cinnyridae*. Vig. Schnabel meist länger als der Kopf und schwach gebogen; die Zunge lang röhrenförmig, an der Spitze pinselartig oder zweispitzig bei *Cinnyris*; Flügel kurz, stumpf; Läufe länger als die Zehen und kräftig; kleine Vögel, den Kolibris fast in Farbenschönheit und Größe gleichend, fressen Insecten und saugen den Honigsaft der Blumen. Sämmtliche hieher gehörige Vögel sind Bewohner heißer Erdgegenden; bauen dichtgewebte, beutelförmige Nester.

Die Arten des alten Continents und der asiatischen Inseln begreifen wir unter der Gattung *Cinnyris*. Die Ränder ihres Schnabels sind fein gezähnt; ihr Gefieder ist an einzelnen Körpertheilen metallisch schimmernd. *C. metallica*, *famosa* u. s. w. — Die Arten des

neuen Continents *Nectarinia*: *N. cyanea*, *coerulea*, haben ein schön gefärbtes seidenglänzendes Gefieder, ihr Schnabel ist durchaus ganzrandig. Ein Gleiches ist der Fall bei den australischen Arten mit sichelförmig gekrümmtem Schnabel (*Drepanis*). Eine Art derselben, *D. (Certhia) vestiaria*, scharlachroth, liefert die Bälge zu dem schönen Federpuß der Sandwich-Inulaner.

7. Familie.

Baumläufer. *Certhiadae*. Vig. Schnabel von verschiedener Gestalt, der Oberkiefer ohne Kerbe vor der Spitze; Krallen stark zusammengedrückt, lang, besonders die der kräftigen Hinterzehe; die Schäfte der Schwanzfedern bei einigen mehr oder weniger steif; Zunge hornartig, spitzig.

1. Gattung. *Tichodroma*. Ill. Mauerläufer. Schnabel lang und dünn, vorn rundlich, schwach gebogen; Krallen der Hinterzehe sehr lang; Schäfte der Schwanzfedern nicht steif. *T. muraria*. Mauerläufer. Hellgrau; Flügeldeckfedern und die braunschwarzen Schwingen oben an ihrer Außenseite carmoisinroth, letztere an der Innenseite mit einem rostgelben Fleck; Vorderhals beim ♂ schwarz; bewohnt die Alpen des südl. Europa, sucht seine Nahrung (Insekten und deren Larven) an steilen Felswänden und Thürmen.

2. Gattung. *Certhia*. L. Baumläufer. Schnabel schwach gebogen, zusammengedrückt; die Außenzehe kürzer als die Mittelzehe; die Schäfte der Schwanzfedern steif. *C. familiaris*. Gemeiner B. Oben gelbbraunlich, weiß und dunkelbraun gefleckt, Bürzel rostfarbig; klettert hüpfend an Bäumen hinauf, sucht Insektenlarven zwischen den Rindenspalten; Strichvogel bei uns.

3. Gattung. *Dendrocolaptes* Herm. Baumhader. Die Schäfte der Schwanzfedern fischbeinartig, steif, stachelspitzig; Außenzehe und Mittelzehe von gleicher Länge; Flügel und Schwanz zimmetfarbig. Schnabel von verschiedener Gestalt, bei einigen dem der Mauerläufer ähnlich; bei andern stark gebogen (*D. trochilirostris*), oder gerade, ähnlich dem der Drosseln, oder mit aufsteigendem Unterkiefer, oder keilsförmig mit verflachter Spitze. Alle Arten in Süd- und Mittelamerika, wo sie die Stelle der Baumläufer vertreten, diese aber meistens bei weitem an Größe übertreffen.

8. Familie.

Meisen. *Paridae*. Schnabel gerade, konisch, mehr oder weniger zusammengedrückt, ohne Kerbe vor der Oberkieferspitze; die Nasenlöcher durch lockere Zügelfedern versteckt; Gefieder

löcher; kleine, unruhige Vögel, leben in Bäumen, im Schilfe u. s. w.; vermehren sich stark; nähren sich von Insecten, deren Larven und Eiern, aber auch von Sämern, besonders im Winter. Sind Zug- und Strichvögel.

1. Gattung. *Regulus*. Koch. Goldhähnchen, Zaunlönig. Schnabel gerade, pfriemenförmig, vorn zusammengebrückt; Nasenlöcher von einer kleinen Feder bedeckt; Gefieder olivengrün, mit hochgelbem oder feuerfarbigem, seitlich schwarz eingesakten Scheitel. Zwei Arten in Deutschland. *R. cristatus*. Haube vorn safrangelb, Stirn und Zügel weiß. *R. ignicapillus*. Stirn rostgelblich, Zügel und Augenkreis schwarz. Beide Arten von gleicher Größe.

2. Gattung. *Parus*. L. Meise. Schnabel in seiner Grundgestalt kegelförmig, kurz, gerade, etwas zusammengebrückt. Nasenlöcher durch die aufliegenden Zügelfederchen verdeckt. Kleine unruhige, neugierige Vögel; klettern geschickt an Baumzweigen, Rohrstengeln u. s. w. in die Höhe. Insectenbrut und Sämern sind ihre Nahrung. α . Rohrmeisen: hängen ihr beutelförmiges Nest an Rohrstengeln auf. *P. pendulinus*. Beutelmeise. Mit lang zugespitztem Schnabel; rostgelb mit weißem Kopfe, schwarzer Stirn und Schläfe. *P. biarmicus*. Bartmeise. Schnabel auf der Stirn etwas gebogen, rostgelb, ♂ mit hellgrauem Kopfe, schwarzem Zwickelbarte am Mundwinkel. *P. caudatus*. Schwanzmeise. Schnabel kurz, hoch, schwarz; Schwanz lang; Rücken röthlich; ein schwarzes Halsband. β . Waldmeisen: Schnabel stark, kegelförmig; nisten in Baumhöhlen, Felslöchern u. s. w. Oberhalb gelbgrün, unterhalb gelb: *P. maior*. Kohlmeise. Kopf und Hals schwarz, Wangen weiß. *P. coeruleus*. Blaumeise. Kopf weißlich mit blauem Scheitel; Nackenband und Binde durch die Augen blauschwarz; Schwingen und Schwanz blau. Oberhalb grau, unterhalb weißlich: *P. ater*. Tannen-M. Bläulich grau; Kopf und Hals schwarz; Wangen, Seiten des Halses und Nackenfleck weiß. *P. palustris*. Sumpf-M. Aschgrau; Scheitel tief schwarz. *P. cristatus*. Hauben-M. Gelblich aschgrau, mit schwarzen, weiß gerandeten Haubensehern, schwarzem Vorderhalse.

3. Gattung. *Sitta*. L. Kleiber. Schnabel gerade, vorn etwas zusammengebrückt, keilförmig; Hinterzehe stark mit tüchtiger Krallen, dies wie die starken Sohlenballen machen sie zu geschickten Kletterern; Insecten, deren Brut, Sämern, Nüsse ihre Nahrung. Die Arten in Nordamerika, Asien und Europa. In Deutschland nur: *S. europaea*. Spechtmeise, Klei-

ber. Bläulich grau, unten gelblich, Weichen roströth, Steißfedern roströth, weiß gefleckt; die äußeren Steuerfedern an der Spitze weiß, während sie bei *S. syriaca* Ehrbg., die schon in Dalmatien vorkommt, einfarbig sind. Letztere hängt ihr flaschenförmiges Nest an Felsen auf.

9. Familie.

Ziervögel. Pipridae. Vigors. Schnabel kurz, dreikantig, auf seiner Hirse schwach gebogen, mit einer Kerbe vor der Spitze; die äußern Zehen bis zur Wurzel des vorletzten Gliedes mit der Mittelzehe verwachsen (Schreitfüße); haben aber wie echte Singvögel 12 Schwanzfedern.

1. Gattung. *Pipra*. Manakin. Kleine, muntre Vögel Südamerika's; im Naturell unsern Meisen ähnlich. Die Männchen haben bei gewöhnlich schwarzem Gefieder an einzelnen Körpertheilen brennende Farben, Weibchen und Junge ein einfaches graugrünes Gefieder. Sie leben paarweise oder meist in kleinen Gesellschaften in den Wäldern; hüpfen von Zweig zu Zweig, nähren sich von Insecten, vorzüglich aber von kleinen Früchten, Beeren, lassen keinen Gesang, nur eine kurze Lockstimme hören. *P. caudata*. Brasilien. *P. aureola*. Cayenne.

2. Gattung. *Rupicola*. Cuv. Klippenhuhn. Größe bedeutender; ein zweizeiliger Federkamm auf Stirn und Scheitel; die erste Schwinge der Flügel endigt mit einer schmalen, linearen Spitze. *R. aurantia*. (*P. rupicola*). Männchen schön orangefarbig, Weibchen dunkler erdbraun; in felsigen Gegenden Südamerika's; nistet in Felshöhlen.

10. Familie.

Tangarae. Tanagridae Boje. Schnabel kräftig, mittelmäßig lang oder sehr kurz, stumpf dreikantig, auf seiner Hirse schwach gebogen, vor der Oberkieferspitze eine schwache Kerbe; Füße Wandelfüße.

Alle Arten amerikanisch; während die ♂ mit schönen Farben prangen, sind die ♀ meist einfarbig, matt olivengrün oder bräunlich. Insecten, Körner, Beeren sind ihre Nahrung; sie leben gesellig, richten in Pflanzungen großen Schaden an. Die Gattung *Euphonia*, Organist, deren Oberkiefer an der Wurzel angeschwollen, vor der Spitze mit einem deutlichen Zahn und 1—2 Kerben versehen ist, zeigt jene Geschlechtsverschiedenheit; besitzt keine Spur eines schönen Gesanges. Von den Arten der Gattung *Tanagra* (mit einfacher Kerbe vor der Spitze des allmählig verschmälerten Oberkiefers) prangen die Kleinern in vielfarbigem Gefieder, ohne bedeutende Verschiedenheit zwischen beiden Geschlechtern:

T. tatao, tricolor, citrinella, thoracica; in Brasilien; die größern haben durch Verschiedenheit der Schnabelform zur Aufstellung mehrerer Gattungen veranlaßt.

11. Familie.

Seidenvögel. *Ampelidae*. Schnabel kurz oder mittelmäßig, an der Wurzel breit, dreikantig, gerade, mit einer Kerbe vor der schwach gebogenen Spitze des Oberkiefers; jederseits neben der etwas aufsteigenden Spitze des Unterkiefers ein seichter Ausschnitt; Kachen bis dicht vor oder unter das Auge gespalten; kurze Bartborsten. Einfältige, stille, gesellig lebende Vögel; fressen nur Beeren und saftige Früchte. Ihr fettes Fleisch ist wohlschmeckend.

1. Gattung. *Bombycilla*. Briss. Seidenschwanz. Nasenlöcher unter den borstigen Stirnfebern ganz verdeckt; Flügel zugespitzt; Gefieder weich, röthlich grau. *B. garrula*. Europ. Seidenschwanz. Eine gelbe Endbinde am schwarzen Schwanz; auf den Schwingen erster Ordnung ein gelber Längsfleck an der Außenseite; die Schäfte der Schwingen zweiter Ordnung und der Schwanzfebern haben spatelförmige, lackrothe Enden. Lebt im Sommer in den nördlichen Polargegenden, zieht im Winter in die gemäßigten Länder. — Die übrigen Gattungen dieser Familie gehören Südamerika an.

2. Gattung. *Ampelis*. L. Schmuckvogel. Schnabel nach vorn allmählig verschmälert; die Nasendecken bis zu den Nasenlöchern mit Federn besetzt; das Gefieder prangt mit den glänzendsten Farben (Purpurroth, Lasurblau u. s. w.); Lebensweise ganz der des Seidenschwanzes ähnlich; wie dieser nach der Brutzeit Strichvogel. Hierher *A. Cotinga*. *A. Pompadora* in den Wäldern Brasiliens.

3. Gattung. *Chasmarhynchus*. Temm. Rachenvogel. Die Nasendecken nackt; Schnabel niebergebrückt; Kachen bis tief unter die Augen gespalten. *Ch. nudicollis*. Gefieder der Alten weiß, der Jungen grünlich grau, Zügel, Wangen, Vorderhals nackt; ausgezeichnet durch seine weiterschallende Glockenstimme. Brasilien.

Dort auch die Gattung *Procnias*, deren Schnabel an der Basis angeschwollen, vorn plötzlich verschmälert und zusammengebrückt ist. *P. ventralis*. Die größern Ampeliden mit kräftigem Schnabel machen den Uebergang zu den Raben: *A. (coracina) sanguinicollis*.

Schwarz mit feuerrother Gurgel. A. (*Gymnocephalus*) *calva*.
Der Kapuziner. Tabacksfarbig mit nacktem Kopfe &c.

12. Familie.

Raben. *Corvini*. Schnabel kräftig, konisch, vorn zusammenge-
gedrückt; die Nasenlöcher meist von den steifen, borstenartis-
gen oder sammetartig weichen Stirnsfedern bedeckt. Große
Vögel oder doch von mittlerer Größe. Ihre Nahrung sehr
mannichfaltig.

1. Gattung. *Corvus*. L. Rabe. Nasenlöcher von stei-
fen, borstenartigen Federn bedeckt. Sind gesellig, diebisch; fres-
sen kleinere Thiere, besonders die Jungen anderer Vögel, Insekten, Wür-
mer, Früchte. a. Wahre Raben. Mit schwarzem dicht anlie-
genden Gefieder; fressen Alles, gern Aas: *C. corax*. Kollrabe.
Der größte der einheimischen, bis 26" lang; ganz schwarz, mit stahl-
blauem Schimmer. *C. frugilegus*. Saatkrähe. Nacken purpur-
schillernd, Schnabelwurzel fahl. *C. corone*. Schwarze Krähe, Ra-
benkrähe. Kopf und Nacken blauschwarz. *C. cornix*. Nebelkrähe.
Hellgrau, Kopf, Vorderhals, Flügel und Schwanz schwarz. *C. mone-
dula*. Dohle. Schiefergrau, hellgrau an den Seiten des Halses,
schwarz auf dem Scheitel. *C. Pica*. Elster. Schwarz, weiß am Bauche,
auf den Schultern, der lange Keilschwanz grün und purpurschillernd.
b. Heber. Mit loderm, nie schwarzem Gefieder: *C. glanda-
rius*. Eichelheber, Holzschröter. Hellröthlich grau, die großen Flü-
geldeckfedern hellblau mit dunkeln Querbinden, Hakensfedern weiß, schwarz-
fledig. *C. caryocatactes*. Nußheber. Graubraun, weiß gefleckt.
c. Steinkrähen. Schnabel dünn, lebhaft gefärbt, Gefie-
der schwarz; in hohen Gebirgsgegenden: *C. pyrrhocorax*. Al-
penkrähe. Schnabel citronengelb. Alpen. *C. graculus*. Stein-
krähe. Schnabel lang, dünn, stark gebogen, wie Füße korallenroth.
Alpen.

2. Gattung. *Paradisea*. L. Paradiesvogel. Nasenlö-
cher von sammetartigen Federn bedeckt; Schnabel zusammen-
gedrückt; Gierste schwach gebogen; meist sind die Federn der
Weichen verlängert, haben locker gefiederte Strahlen und
bilden schöne Federbüsche unter den Flügeln: *P. apoda*. mit
weißen, *P. rubra*. mit rothen Weichensfedern. Andre Arten haben an-
dern Federschmuck. Sie sind gesellig; bewohnen sämmtlich Neu-Guinea;
leben von Früchten, Insekten.

3. Gattung. *Eulabes*. Cav. Ael, Mino. Schnabel dreifan-

tig, vorn stark zusammengebrückt, mit hohem Unterkiefer, dicht besiederten Nasenbeden. *E. religiosa*. Mainate, Mino. Schwarz mit einer weißen Querbinde über den vordern Schwingen, die großen Hautlappen am Hinterhaupte, die nackten Schläfen, Schnabel und Füße gelb. In Indien und auf den Inseln des indischen Archipelagus; lebt von Früchten, Würmern, Insecten; lernt gut sprechen.

13. Familie.

Staare. *Sturnidae*. Vig. Schnabel kegelförmig, seitlich mehr oder weniger zusammengebrückt, gerade oder vorn auf der Hirse schwach gebogen, meist ohne oder mit leichter Kerbe vor der Oberkieferspitze. Sie leben gesellig, in großen Schaa-
ren; ihre Lieblingsnahrung sind Insecten, auch Beeren.

1. Gattung. *Buphaga*. L. Madenhäcker. Schnabel dick, vorn auf der Kuppe gewölbt, Unterkiefer vom stumpfen Kinnwinkel aufsteigend; Gefieder locker, bräunlich grau. Afrika; suchen dem weidenden Viehe das Ungeziefer ab. *B. africana*, *abyssinica*.

2. Gattung. *Gracula*. Cuv. (Pastor. Temm.) Schnabel zusammengebrückt, droffelartig; Kachen weit, bis unter die Augen gespalten; mit abwärts gezogenem Mundwinkel; verfolgen die Schwärme der Heuschrecken, werden dadurch sehr nützlich. *G. rosea*. (Turd. roseus) Rosendroffel, Staaramsel. Rosenroth; Kopf, Flügel, Schwanz schwarz. Im westlichen Asien, im südöstlichen Europa, selten in Deutschland: *G. tristis*. Braungrau, Kopf, Hals, Schwingen und Schwanz schwarz, letzterer mit weißen Endflecken. Philippinen; berühmt durch die Vertilgung der Heuschrecken. *G. carunculata*. Hellgrau, mit Hautlappen an Stirn, Scheitel und Kehle; Südafrika.

3. Gattung. *Sturnus*. L. Staar. Schnabel konisch, gerade, mit stumpfer flachgebrückter Spitze. *S. vulgaris*. L. Grün- und purpurschillernd, weißlich gefleckt; jung braungrau, mit weißer Kehle; frisst Insecten, Würmer, Schnecken, Kirschen, Beeren; sucht dem weidenden Vieh das Ungeziefer ab; in ganz Europa; bei uns Zugvogel. — Amerikanische Staare ähneln der folgenden Gattung.

4. Gattung. *Icterus*. Briss. Gilbvogel. Schnabel verlängert kegelförmig, seitlich zusammengebrückt, spitzig, mit schmaler Nasenmitte; die vertieften Nasenhöhlen mit Hautbedeckung. In Amerika. Im Gefieder sind Schwarz, ober

schwarz und Gelb (*I. xanthornus*), Orange (*I. vulgaris*), oder Feuerroth (*I. phoeniceus*) die herrschenden Farben.

Bei der nahe verwandten Gattung *Cassicus*, Trupial, tritt der Schnabel mit seinem abgerundeten Stirnwinkel in die Stirn ein, die Nasenlöcher sind einfache Spalten in der Hornsubstanz des Schnabels; wie vorige sind auch diese nur in Amerika einheimisch. Beide bauen sich beutelförmige Nester, schaden den Pflanzungen. *C. cristatus*, *persicus* etc.

14. Familie.

Körnerfresser. Granivöri. Schnabel verkürzt kegelförmig, dick; mit gerader oder etwas gebogener Firste, ohne Kerbe vor der Oberkieferspitze. Sie fressen Gesäme; in der Fortpflanzungszeit auch Insecten, womit sie ihre Jungen äßen.

1. Gattung. *Alauda*. L. Lerche. Schnabel konisch, kurz oder etwas verlängert; Nagel der Hinterzehe spornartig, meist gerade oder schwach gebogen; die erste Schwungfeder vorhanden, aber sehr klein; Federn des kleinen Gefieders gelblich grau oder bräunlich aschgrau, in der Mitte dunkler gefärbt, daher das Gefieder braun gefleckt, bei einigen einfarbig gelblich grau. Einige haben nur in der Jugend ein geflecktes Lerchengefieder und werden im Alter schwarz. Sie bewohnen freie Gegenden, Felder, Wiesen; laufen schrittweise; nisten auf ebener Erde. Bei uns: *A. arvensis*. Feldlerche. Die äußerste Schwanzfeder außen weiß, mit weißem Schaft; die 2te an der Außenseite weiß mit bräunlichem Schaft. *A. cristata*. Haubenlerche. Äußerste Schwanzfeder an der Außenseite, 2te am Außenrande rostgelblich; Flügel unterhalb blaß gelbröthlich; auf dem Scheitel eine spitze Haube aus schmalen Federn. *A. arborea*. Baumlerche, Heibelerche. Eine rundliche Hölle auf dem Scheitel, die 2te, 3te und 4te Schwanzfeder haben einen weißlichen Fleck an der Spitze.

2. Gattung. *Emberiza*. L. Ammer. Der Schnabel verkürzt konisch, spitzig, nach vorn zusammengebrückt; die Schnabelränder, besonders die des Oberkiefers, stark einwärts gezogen; bei den ächten Ammern ein vorspringender länglicher Höcker innen am Gaumen. Das Gefieder unserer deutschen Arten ist oberhalb bräunlich oder gelbbraunlich grau, schwarzbraun auf der Mitte der einzelnen Federn.

a. Unächte Ammern, Lerchenammern (*Plectrophanes*) haben keinen eigentlichen Gaumenzahn; der Nagel ihrer Hinterzehe ist verlängert, spitzig, kaum gebogen; sie ähneln in der Lebensweise den Lerchen: *E. nivalis*. Schneeammer. Die

3 äußern Schwanzfedern fast ganz weiß, die beiden äußern auch am Schafte weiß, nur gegen die Spitze mit braunem Schaftfleck; Scheitel und Wangenfleck mehr oder weniger tief braun; nistet im Norden; erscheint bei uns im Winter.

b. Rechte Ammern: mit einem Gaumenzahne, gekrümmtem, kürzeren Nagel der Hinterzehe: *E. schoenicius*. Rohrammer, Rohrsperling. Die äußerste Schwanzfeder bis über die Hälfte, die 2te nicht bis zur Hälfte weiß, beide mit braunem Schafte; die Federränder der Oberseite rostgelb; Haube, Wangen und Vorderhals beim ♂ tief schwarz; beim ♀ Kehle weißlich, Wangen und ein Streif vom Mundwinkel dunkelbraun. *E. miliaria*. Grauammer. Alle Schwanzfedern braun; Oberseite aschgrau, mit schwarzbraunen Flecken; Unterseite weißlich auf Brust und Seiten braun gestrichelt; die größte der deutschen Ammern; bis 8" lang. — Die beiden äußern Schwanzfedern jeder Seite auf dem Schafte und der Außenseite braun, auf der Innenseite mit einem dreieckigen, weißen Flecken: *E. citrinella*. Goldammer. Mittelbauch (bei ♂ auch Kehle und Vorderkopf) gelb, Bürzel rostroth. *E. hortulana* Ortolan Kopf und Hals hellgrau; Kehle gelblich; Bürzel braungrau; Unterseite rostroth (♂) oder rostgelb (♀).

3. Gattung. *Fringilla*. L. Fink. Schnabel kurz, gewölbt, kegelförmig, der Oberkiefer meist ohne hakige Spitze, mit abgerundeter, selten schwach gebogener Fiste. Nasenlöcher rund.

a. Kernbeißer: Schnabel ausnehmend stark, keiselförmig: *F. coccythraustes*. Kernbeißer. Zügel und Kehle sammet schwarz; Nacken hellgrau; Rücken braun; Unterseite graulich fleischfarbig; frisst die Kerne der Kirschen, Vogelbeeren, Buchnüsse u. s. w.; lebt in Wäldern.

b. Finken; Schnabel kegelförmig, gerabfistig, vorn kaum zusammengedrückt: *F. coelebs*. Buchfink. Bürzel gelblich olivengrün; an den beiden äußern Schwanzfedern ein großer weißer Fleck; ♂ rostrothlich auf Kehle und Brust, mit rostgelben Wangen, grauem Scheitel und Nacken, schwarzer Stirn, rothbraunem Vorderücken; ♀ oberhalb bräunlich grau, unterhalb röthlich weißgrau. *F. niyalis*. Schneefink. Kopf und Hals hellgrau; Rücken braungrau; Schwanz weiß, mit schwarzen Spitzen und schwarzen Mittelfedern; eigentlich einheimisch auf hohen Gebirgen des mittlern Europa's, seltener in den Ebenen des nördlichen Deutschlands. *F. montifringilla*. Bergfink. Seiten des Bürzels schwarz; Deckfedern des Flügels unter den Achseln hochgelb; nistet im Norden Scandinaviens, erscheint im

nördl. Deutschland nur auf dem Durchzuge, überwintert im südlichen Deutschland. *F. chloris*. Grünsint, Grünling, Schwunsch. Achsel, ein Fleck an der Außensahne der vordern Schwingen und die Wurzel der Schwanzfedern hochgelb (beide nur gelb gerandet beim ♀); Gefieder grünlich (mehr graubräunlich beim ♀); Bürzel gelbgrün. Von ausländischen: *F. oryzivora*. Reisvogel. Grau, mit schwarzem Scheitel und Schwanze, weißen Wangen, dickem carminrothen Schnabel; Ostindien. *F. canaria*. Kanarienvogel, auf den canarischen Inseln einheimisch.

c. Hänflinge. Schnabel vorn zusammengebrückt: *F. cannabina*. Bluthänfling, Artische. Kehle weißlich, braun gefleckt, Schnabel grau; Junge und Weibchen oberhalb braun mit gelblichen Federrändern, schwarzbraunen Schaftflecken, Unterseite gelblich weiß mit schwarzbraunen Längsflecken; die erwachsenen Männchen sind auf dem Mantel schön zimmetbraun, auf Kopf und Nacken hellgrau, auf Scheitel und Brust dunkel carminroth. *F. montium* (flavirostris). Berg-Hänfling. Schnabel gelb, Kehle rostgelb, Bürzel schmutzig purpurroth, sonst ähnlich dem ♀ des vorigen; im Norden Europa's, kommt im Winter hin und wieder zu uns.

d. Zeisige. Schnabel vorn stark zusammengebrückt, sehr spitzig. *F. linaria*. Flachzeisig, Leinbänfling, Schättchen. Gefieder der Hänflinge; schwarz an Zügel und Kehle, Scheitel dunkel carmoisinroth (bei ♀ und jüngeren heller, ins Goldgelbe spielend), Brust und Bürzel beim alten ♂ hell carminroth. *F. spinus*. Zeisig. Die äußern Schwanzfedern und mittlern Schwingen an der Wurzel gelb; Gefieder sonst gelbgrünlich; Gurgel, Oberbrust und Bürzel beim alten ♂ grünlich gelb, bei ♀ und jüngern Vögeln weißlich, schwarzbraun gestrichelt. *F. carduelis*. Stieglitz. Hochgelbe Binde über den Schwingen; Schwung- und Schwanzfedern mit weißem Spitzfleck; die äußere Schwanzfeder mit einem großen weißen Fleck auf der Innensahne; beim erwachsenen Vogel ist Stirn und Kehle bis zu den Augen blutroth, Scheitel und Nackenbinde schwarz, Rücken gelblich graubraun.

e. Späze: Schnabel auf der abgerundeten Stirne schwach gebogen. *F. domestica*. Hausperling. Scheitel und Nacken aschgrau, beim ♂ ein tief rothbrauner Streif vom Auge an die Seiten des Halses, beim ♀ ist er schmutzig rostgelb. *F. montana*. Feldperling. Scheitel und Nacken rothgrau; an den Seiten des Kopfes ein schwarzer Fleck; auf den Flügeln 2 weiße Querbinden.

f. Gimpel: mit kurzem, krummsirftigen, rundlichen.

Schnabel. *F. pyrrhula*. (*Pyrrhula vulgaris*.) Dompfaff. Hellgrau; Kappe, Schwingen und Schwanz schwarz; Bürzel weiß; das ♂ an Vorderhals und Brust zinnoberroth; Walbvogel, besonders in gemischten Gebirgswaldungen häufig. *F. erythrina*. Rosen- oder Carmingimpel, mit schönem rosenrothen Anfluge. Im Norden von Europa und in Asien; in Ostpreußen, selten in Schlesien.

g. Halengimpel, Schnabel stumpf dreikantig, auf der Stirne gekrümmt, mit häufig übergebogener Spitze des Oberkiefers. *F. enucleator*. Fichten-Gimpel. Von der Größe der Drosseln; mit 2 weißen Querbinden über den Flügeln; grau; bekommt nach der ersten Mauser einen ochergelben, später einen carminrothen Anflug; ist ein nördlicher Vogel; selten bei uns; klettert geschickt, nährt sich besonders von dem Samen der Nadelhölzer; macht den Uebergang zu den Kreuzschnäbeln.

4. Gattung. *Loxia*. L. Kreuzschnabel. Schnabel stark, zusammengebrückt, auf der Stirne gekrümmt, die Spitze des Unterkiefers seitlich neben der Oberkieferspitze aufwärts steigend. In Wäldern, besonders in Nadelhölzern; klettern geschickt, gebrauchen dabei, wie die Papageien, den Schnabel; nähren sich von dem Samen der Nadelhölzer; haben keine bestimmte Brutzeit. *L. pytiopsittacus*. 7" — 7½" lang, die Spitze des Unterkiefers ragt kaum über den Rücken des Oberkiefers vor. *L. curvirostra* 7", die Spitze des Unterkiefers ragt über den Rücken des Oberkiefers vor. In beiden ist das Gefieder bei jungen Vögeln grau, bei ältern mit einem ochergelben Anfluge, beim ausgefärbten Männchen hochroth überlaufen. *L. leucoptera*, mit 2 weißen Binden über den Flügeln.

5. Gattung. *Colius*. Briss. Kammervogel. Schnabel dreikantig, auf der Stirne gebogen, vorn zusammengebrückt; Zehen getrennt, mit tüchtigen Krallenägeln, Hinterzehe Wenbezehe; Schwanz lang, steif. — Die Arten: *C. capensis*, *striatus* — haben ein lockeres, grauliches Gefieder, auf dem Scheitel eine Haube; im westlichen und südlichen Afrika.

3. Unterordnung. Tenuirostres.

Dünnschnäbel. *)

Wandelfüße; der Schnabel dünn, verlängert; ohne Kerbe vor der Spitze des Oberkiefers, oft mäßig gebogen;

*) Anm. Die anatomische Verschiedenheit dieser Vögel von den Singvögeln erfordert ihre Trennung. Die erste Familie ähnelt im Skelettbau etwas den Wandraufvögeln, die letztere den Nasenhornvögeln.

die Kiefer innen nicht ausgehöhlt, mit ihrer ganzen Fläche einander berührend, oder sie sind ausgehöhlt, und dienen, indem die Ränder des Oberkiefers die des Unterkiefers umschließen, einer langen Saugzunge gleichsam zur Scheide.

1. Familie.

Kolibri. Trochilidae. Vig. Schnabel lang, gerade oder schwach gebogen, die Ränder des Oberkiefers umschließen den Unterkiefer, bilden so einen fast röhrenförmigen Schnabel, welcher die lange, cylindrische Saugzunge fast scheidenartig umgiebt; Füße kurz und schwach; das Flugvermögen durch ausnehmend lange, spitzige, steifschäftige Flügel höchst vollkommen.

Hierher nur die Gattung *Trochilus*. L. Kolibri. Berühmt durch die Kleinheit vieler hieher gehörigen Arten, wie durch den Metallschimmer ihres Gefieders, besonders der kleinen, dichten Federn am Halse und Scheitel. Alle Arten in Amerika einheimisch, selbst bis zu den kältern Klimaten dieses Welttheiles verbreitet; sie schweben über den Blumen, fressen aber besonders Insekten; sind muthig bei aller Kleinheit und zänkisch unter sich und gegen andre Vögel; befestigen ihr niedliches Nestchen von Pflanzenwolle und Flechten auf einem Blatte, oder in der Gabel eines kleinen Zweiges, ja selbst zuweilen in den Wohnungen der Menschen. *T. pella*, *moschitus*, *ornatus* u. andre. Von den Honigvögeln, denen sie ähneln, unterscheidet sie Fuß und Flügelbildung hinreichend. Jene setzen sich beim Saugen, diese schweben.

2. Familie.

Wiedehopfe. Epopidae. Schnabel lang, dünn, mehr oder weniger gebogen; die Kiefern innen nicht ausgehöhlt, vollkommen eben; die Zunge sehr kurz, dreieckig.

Gattung. Upupa. L. Wiedehopf. Schnabel lang schwach gekrümmt, biegsam, Oberkiefer an der Wurzel dreikantig; auf dem Scheitel ein fächerförmiger Federbusch, der nach Willkür ausgerichtet wird. Lauf auf der Rückseite oben grob geneigt, unten getäfelt. Sie halten sich auf ebener Erde; suchen hier Insekten, deren Larven, Würmer; nisten in Baumlöchern, Felshöhlen, auch auf ebener Erde. *U. epops*. Wiedehopf. Rostgelb auf Kopf und Hals; Rücken gelbgrau; Bauch weiß; Schwingen und Schwanz schwarz, mit weißen Binden; die Federn des Scheitelbusches mit schwarzer Spitze.

Hier noch die Gattung *Epimachus*. Ohne Scheitelbusch, mit seitlich stark zusammengedrückttem Schnabel, dunklem ins Grüne, Blaue, Violette schimmernden Gefieder; in Afrika und Asien, leben in Wäldern, auf Bäumen, aus deren Rinde sie hüpfend Insecten suchen. *E. erythrorhynchus*. Die in Neu-Guinea einheimischen Arten gehören gewiß mit größerem Rechte zu den Paradiesvögeln.

4. U n t e r o r d n u n g. Syndactyli. Heftzeher.

Meist Schreitfüße, d. h. die Außenzeh mit der Mittelzeh bis zur Wurzel des vorletzten Gliedes verwachsen, selten Spaltfüße. Der Kachen weit, bis unter die Augen gespalten. Der Schnabel oft lang und kantig, oder von mäßiger Länge und kräftig. — Sie sind Omnivoren oder Insectenfresser. Ihnen fehlt der Singmuskelapparat der Singvögel.

1. Familie.

Nashornvögel. *Buceridae*. Große rabenähnliche Vögel mit Schreitfüßen, einem sehr großen, mehr oder weniger hohlen, seitlich zusammengedrücktten Schnabel, dessen Ränder ungleichmäßig gezähnt sind.

1. Gattung. *Buceros*. L. Nashornvogel, Calao. Schnabel übermäßig groß und lang, zuweilen gekrümmt, oft mit einem hornartigen Aufsatz auf seiner Wurzel, der nach den Arten verschieden, meist hohl und zellig, zuweilen abgestuft und vorn offen (*B. abessinicus*), zuweilen flach und in die Quere gefurcht ist, seltener durch eine einfache keilförmige Erhebung der Griste vertreten wird. Gesicht oder doch die Augengegend ist nackt, zuweilen auch die Kehle; das Auge mit starken Wimpern umgeben. Die Zunge kurz, dreieckig; 10 Schwanzfedern. Alle Arten bewohnen die heißen Erdstriche der alten Welt. Nahrung gemischt, meist Früchte, aber auch Insecten, kleine Vögel, Amphibien, selbst Nas. *B. rhinoceros*. Schwarz, Unterleib und Unterschenkel weiß, Schwanz weiß, mit breiter schwarzer Binde; der Schnabelaufsatz dick, hoch, vorn zusammengedrückt, mit etwas aufwärts gekrümmter Spitze. Sumatra, Java.

2. Gattung. *Prionites*. Ill. Momot. Schnabel mäßig, auf der Griste gebogen, zusammengedrückt, ähnlich

dem der rabenartigen Vogel, aber mit gezähnelten Rändern; Zunge seitlich bärtig; 12 Schwanzfedern. Im Gefieder lebhafteste Farben, Grün, Kastanienbraun u. s. w. Bügel und Augenstreif schwarz. Die mittlern Schwanzfedern verlängert. Bewohnen die Wälder von Südamerika; fressen Insecten, die größern Arten selbst kleine Vögel. *P. Momota*, *Dombeyi*.

2. Familie.

Raben. *Eurystomi*. *Less.* Spaltfüße: Läufe hinten und seitlich grob geneigt. Schnabel kräftig, ganzrandig, dem der rabenartigen Vogel ähnlich (*Coracias*), oder kurz, breit, mit stumpfer, gebogener Firste, die vorn in einen Haken endigt (*Colaris*). Rachen weit. Nasenlöcher frei. Gefieder lebhaft gefärbt. Flügel spitzig, von mäßiger Länge oder lang. Nahrung Insecten.

Sämmtliche hieher gehörige Arten bewohnen die heißen Gegenden der alten Welt; nur eine Art erscheint im mittlern Europa als Zugvogel: die Blaurabe, Mandelkrähe. *Coracias garrula*. Der Schnabel, wie bei ihren Gattungsverwandten, kräftig, zusammengebrückt, dem der Raben nicht unähnlich; Kopf, Hals, Unterseite, Flügeldeckfedern seegrünlich; Rücken rostroth; Achseln, Schultern und Bürzel kornblau; nistet in Baumlöchern; frist nur Insecten und Gewürm, nach denen sie auf erhöhten Plätzen, Baumzweigen, Kornmandeln u. s. w. sitzend umherschaut. Die ausländischen Raben mit kurzem, dicken Schnabel (*Colaris*) schwärmen nach Nahrung wie Schwalben und Bienenfresser.

3. Familie.

Bienenfresser. *Meropidae*. Flügel lang, spitzig; Füße kurz, schwach; Schreitfüße, Läufe hinten fein geneigt; Schnabel ziemlich lang, schwach gebogen, mit scharfkantiger Firste und Dille; Gefieder mit lebhaftesten Farben, bunte Kehle, schwarzer Augenstreif.

Hieher die Gattung *Merops*. Die zahlreichen Arten bewohnen die heißen Klimate der alten Welt, fangen Insecten, besonders Hymenopteren, im Fluge, wie die Schwalben, nisten gesellig in langen Gängen, im hohen sandigen Ufer der Flüsse. Eine Art, *M. apiaster*, im südl. Europa. Stirn blaugrün, an der Schnabelwurzel weiß; Hinterkopf und Rachen kastanienbraun; Rücken bräunlich gelb; Kehle dottergelb, unten schwarz begrenzt; Unterseite seegrün; die beiden mittlern Schwanzfedern verlängert. Bei einigen Arten ein Gabelschwanz.

4. Familie.

Eisvögel. Halcyonidae. Kurze, schwache Schreitfüße, Läufe hinten fein geneigt; kurze, zugrundete Flügel; Schnabel lang, gerade, stark, mehr oder weniger scharf vierkantig; Zunge kurz; keine Bartborsten.

Gattung. Alcedo. Eisvogel. Schnabel zusammengebrückt, dunkelgefärbt, die Fiste durch eine leichte Furche abgesetzt. Leben an den Ufern der Flüsse und Bäche; lauern auf Zweigen, Rohre sitzend kleinen Fischen und Wasserinsecten auf; fliegen niedrig, schnell; nisten in Uferlöchern. In Deutschland Eine Art: *A. ispida*. Scheitel, Schultern, Flügeldeckfedern dunkelgrün, der erste und die letztern mit hellen grünlich blauen Flecken; Mitte des Rückens und Bürzel hellblau; Schwanz dunkel blaugrün; Unterseite bis auf die weiße Kehle rostbraun; ein vorn weißer, hinten rostbrauner Streif vom Auge an den Seiten des Halses hin; ist Strichvogel bei uns. — Ausländische Eisvögel mit stumpf vierkantigem, meist rothen Schnabel bilden die Gattung Halcyon; andre deren breiter Schnabel an der Oberlieferspitze hakig gebogen ist, die Gattung Dacelo (*A. gigantea*). Andre (*Ceyx*) haben nur 3 Zehen.

5. Familie.

Plattschnäbel. Todidae. Begreift nur ausländische Gattungen: *Todus*, *Eurylaimus*, mit Schreitfüßen, mittelmäßig langen Flügeln, starken Bartborsten. Sie lieben feuchte Gegenden, Ufer der Bäche; Nahrung Insecten.

Der Schnabel ist schmal, gerade, flach, mit fast parallelen, fein gezähnelten Rändern (Gattung *Todus* in Amerika); oder breit, mit converem, an der Spitze hakig gebogenen Oberliefser. (*Eurylaimus*. Inseln des indischen Archipels.)

5. Unterordnung. Zygodactyli. Paarzeher. (Scansores. Klettervögel).

Kletterfüße, d. h. 2 Zehen nach vorn, 2 nach hinten gerichtet; die äußere Hinterzehe zuweilen Wendezehe; nur wenige von ihnen klettern. Ihre Nahrung verschieden, Insecten oder Früchte. Sie nisten meist in Baumhöhlen.

1. Familie.

Glanzvögel. Galbulidae. (Syndactyli. Ill.) Schließt sich an die Eisvögel; ihre Füße sind schwach, die beiden Vor-

Derzehen weit mit einander verwachsen; der Schnabel vierkantig, gerade (selten auf der Firste gebogen); Zunge kurz. Das dunkel (grün) gefärbte Gefieder hat Metallschimmer.

Gattung. *Galbula*. Briss. Glanzvogel, Jacamar. Die kleinern Arten mit gerabfistigem Schnabel leben in den Wäldungen Südamerikas. *G. viridis*, *paradisea*; einer, *G. tridactyla*, fehlt die innere Hinterzehe. Die größern, mit starkem krummfistigen Schnabel, auf den molukesischen Inseln. Ihr Benehmen ähnelt sehr dem der Eisvögel; sitzen auf Baumzweigen über dem Wasser, nach Insekten spähend, welche ihre einzige Nahrung ausmachen. Sie sollen in Baumhöhlen brüten.

2. Familie.

Kuckucke. *Cuculidae*. Schnabel zusammengedrückt, auf der Firste mäßig gebogen; Rachen bis unter die Augen gespalten; keine Bartborsten; äußere Hinterzehe eine Wendezehe.

1. Gattung. *Cuculus*. Kuckuck. Schnabel kurz, seitlich zusammengedrückt; Flügel lang oder mittelmäßig, spitzig; Füße kurz. Bauen (wegen ungleichzeitiger Entwicklung ihrer Eier) kein eigenes Nest, sondern legen ihre Eier einzeln in die Nester kleinerer Vögel, namentlich solcher, welche ihre Jungen mit Insekten füttern, und überlassen diesen das Ausbrüten und Aufziehen der Jungen. Zur Nahrung dienen Insekten, besonders Raupen. Von den Haaren der Bärenraupe, welche sich in der innern Magenhaut festhaken, erscheint der Magen des gemeinen Kuckucks oft innen haarig. *C. canorus*. Gemeiner Kuckuck. Kopf, Hals und Oberseite hell aschgrau; Brust, Bauch und Steiß weißlich, schwarzbraun gebändert; bei einjährigen ♀ ist auch der Vorderhals weißlich und gebändert, und die rostrothe Oberseite hat graubraune Querbinden, bei den Jungen ist sie dunkler braungrau mit weißlichen Federrändern. In Europa weit verbreitet, bei uns Zugvogel. — Einige ausländische Kuckucke, mit langen Läufen, kurzen, zugerundeten Flügeln, langem, stufigen Schwanz (*Coccyzus*. Vieill.) sollen nicht in fremde Nester legen, sondern in Baumhöhlen nisten. Berühmt sind die Honigweiser, Honigkuckucke (*Indicator*. Vieill.) Ihr Schnabel ist kurz, der Oberliefer gerade, gegen die Spitze etwas gebogen; die Dille vom stumpfen Sinnwinkel aufsteigend; die Nasenlöcher länglich, nahe der Firste. Sie nähren sich vom Honig der Waldbienen, verrathen durch lauten Schrei deren Nester; bauen ein eigenes Nest; sind in Südafrika einheimisch. *C. indicator*.

Dunkelashgrau; Kehle braunschwarz; Achseln gelb. — Die Sporn-
fudude (*Centropus*. Ill.) unterscheiden sich durch den spornartigen,
geragen Nagel der innern Hinterzehe.

2. Gattung. *Crotophaga*, L. Schneibenvogel. Die
Firke des sehr zusammengebrückten Schnabels erhebt sich
in einer hohen Schneibe; Nasenlöcher seitlich. Gefieder
schwarz mit Bronceschimmer; Schwanz lang, flüsig. *C.*
maior, ani. Bewohnen die Savannen des südlichen Amerika; bauen
sehr große Nester die mehreren Weibchen zugleich dienen; Insecten, deren
Larven, kleine Amphibien, Früchte sollen ihnen zur Nahrung dienen.

3. Gattung. *Scythrops*. Lath. Rinnenschnabel. Schna-
bel groß, kräftig; die Seite des Oberkiefers mit Furchen, die in schwache
Zähne am Schnabelrande auslaufen; Nasenlöcher seitlich, gleich hinter
der Schnabelwurzel. *S. Novae Hollandiae*. Grau; auf dem Mantel
braun gefleckt; Insecten und Früchte sind seine Nahrung.

3. Familie.

Großschnäbel. *Rhamphastidae*. Schnabel lang, zu-
sammengedrückt, von unverhältnißmäßiger Größe, mit ge-
zähnelten Rändern; Zunge hornartig, fiederspaltig; im
Schwanz 10 Federn. Beide hieher gehörige Gattungen in
Amerika.

1. Gattung. *Rhamphastos*. L. Pfefferstraß, Tulan.
Der große, innen hohle Schnabel meist stark zusammenge-
drückt, mit schmaler Firke; hinter der abgestuften Stirn-
kante die Nasenlöcher; Schwanz gerade; Gefieder schwarz;
aber Kehle, Brust und Bürzel mit brennenden Farben
(Gelb, Roth, Weiß). Fressen Früchte, Insecten, Eier und Junge
anderer Vögel. *R. Toco*. Kehle und Bürzel weiß, Steiß roth, Schna-
bel gelb, an der Wurzel und Oberkieferspitze schwarz. Südamerika.

2. Gattung. *Pteroglossus*. Ill, Federzüngler. Die
Firke des Schnabels stumpf, abgerundet. Nasenlöcher
oberhalb auf der Wurzel des Oberkiefers neben dem ab-
gerundeten Stirnwinkel; Gefieder grün; Schwanz flüsig.
P. Aracari. Oberkiefer weiß, mit schwarzer Firke, Unterkiefer schwarz
mit weißem Kinnwinkel; Oberseite grün, Unterseite gelb, Steiß und
Brustbinde roth. Südamerika.

4. Familie.

Bartvogel. *Bucconidae*. Schnabel von verschiedener Ge-
stalt; 5 Bündel steifer, nach vorn gerichteter Borstensehern

(eins jederseits am Zügel, eins jederseits am Mundwinkel, eins am Kinnwinkel) umgeben die Schnabelwurzel. Sämmtliche Gattungen und Arten gehören der heißen Zone an. Fressen Früchte, einige vorzugsweise Insecten.

Hieher die von Linné unter Bucco begriffenen Gattungen mit 10 Schwanzfedern:

Pogonias. Ill. Schnurrovogel. Mit kräftigem, auf der Stirne gebogenen Schnabel, dessen Oberkiefer am Rande einen vorspringenden Zahn hat. In Afrika: *P. sulcirostris*, niger. Bucco. Bartvogel. Mit ionischem Schnabel ohne Zahn; in der alten und neuen Welt. Capito. Temm. Dickkopf. Die Oberkiefer-Spitze des geraden kräftigen Schnabels ist hakig gebogen. Alle Arten in Südamerika. *C. Tamatia*, *macrorhynchus*, — *Monasa*. Vieill. (*Lypornix*. Wagl.) Trauervogel. Mit schwachem, seitlich zusammengebrückten, leicht gebogenen Schnabel. In Südamerika.

2. Gattung. Trogon L. Nagelschnabel. Mit kurzem, breitem, dreikantigen Schnabel, zeichnet sich durch dessen gezähnelte Ränder und die seltsamen Klettersüße aus, an denen die äußern Zehen kürzer als die inneren sind; 12 Schwanzfedern. Ihr lebhaft gefärbtes, metallschimmerndes Gefieder empfiehlt sie dem Auge. *T. curucui* (Südamerika), *T. fasciatus* (Java), *T. Narinae* (Südafrika).

5. Familie.

Spechte. Picidae. Schnabel gerade, Zunge wurmförmig, weit vorstreckbar; Schwanz mit 10 vollständigen und 2 seitlichen rudimentären Federn. Insecten sind vorzüglich ihre Nahrung.

1. Gattung. Yunx. L. Wendehals. Schnabel gerade, verlängert ionisch, kaum zusammengebrückt; Nasenlöcher schmal, nahe und parallel der Stirne; Schwanzfedern mit weichen Schäften; Zunge ohne Widerhaken. Lauf vorn und hinten quergetaselt, an jeder Seite eine Reihe kleiner neßförmiger Läschen. Gefieder locker, weich, bräunlich grau, mit feinen wellenförmigen braunen Zeichnungen, schwarzbraunen und weißlichen Flecken; daher dem Tageschläfer ähnlich. Sie suchen mehr auf der Erde, als an Bäumen ihre Nahrung, besonders Ameisen; dehnen den Hals, drehen den Kopf. *Y. torquilla*. Vorderhals gelblich mit braunen Querlinien, Nacken und Vorderücken graubraun, schwarz gefleckt, die Außenseite der graubraunen Schwingen mit rostgelben Vierecksflecken.

2. Gattung. *Picumnus*. Temm. Spechtlein. Der kurze Schnabel ist gegen die Spitze zusammengebrückt; Nasenlöcher nahe den Schnabelrändern, unter den Jügelseibern versteckt; Schwanzseibern mit schlaffen Schäften; kleine ausländische, meist amerikanische Arten, die mit Gewandtheit an kleinen Schäften klettern. *P. exilis*, Amerika. *P. abnormis*, Java.

3. Gattung. *Picus*. L. Specht. Schnabel verlängert konisch, scharfkantig, gerade, vorn keilsförmig zusammengebrückt; Hinterseite des Laufs oben geneigt, unten gefaltet; die Schwanzseibern mit steifen, fischbeinartigen, spitzigen Schäften, die den Körper beim Klettern stützen. Die wurmförmige, hartspitzige Zunge hat Widerhälften und kann durch einen eigenen Mechanismus weit vorgeschneit werden. Sie hacken mit dem Schnabel die Baumrinde los, speien die dazwischen lebenden Insekten mit ihrer Zunge; Männchen schnurren zur Paarungszeit mit dünnen Zweigen. a. Schwarzspechte: einfarbig schwarz. *P. martius*. Schwarzspecht. Scheitel hochroth, beim Weibchen nur der Hinterkopf roth; Schnabel gelblich, auf Spitze und Spitze schwärzlich. Fast in ganz Europa, besonders in Bergwäldern. b. Buntspechte: oberhalb schwarz, weiße Binden über den Flügeln, Stirn, Wangen, Schläfen und Kehle weiß, Steiß roth. *P. maior*. Brust und Weichen weißlich, ungestrichelt; Scheitel schwarz; Hinterhaupt beim ♂ roth. *P. leuconotus*. Weißrückiger Specht. Seiten der Brust und Weichen schwarz gestrichelt; Hinterrücken weiß; Scheitel beim ♂ roth, schwarz beim ♀; im nordöstlichen Europa, Rußland, Preußen. *P. medius*. Mittelspecht. Seiten der Brust und Weichen schwarz gestrichelt; Hinterrücken schwarz. *P. minor*. Klein-Specht. Hinterrücken weißlich, schwarz gebändert; Scheitel beim ♂ roth. *P. tridactylus*. Dreizehn-Specht. Füße dreizehig; im hohen Norden und auf den Alpen des südlichen Deutschlands. c. Grün-Spechte: Gefieder auf der Oberseite grünlich, der Bürzel gelb. *P. viridis*. Oberkopf carminroth; Unterseite weißlich, mit gelbgrünlichem Anfluge, bei den Jungen schwarz gefleckt. *P. canus*. Grau-Specht. Kopf und Hals hellgrau, nur der Jügel und ein Fleck neben der Kehle schwarz; beim ♂ vorn auf dem Scheitel ein rother Fleck. Beide suchen ihre Nahrung mehr auf der Erde als von Bäumen.

6. Familie.

Papageien. *Psittacini*. Ill.

Gattung. *Psittacus*. L. Papagei, Sittich. Schnabel kräftig, Oberkiefer convex, in einen übergreifenden Haken

endigend, an der Basis mit einer Wachs haut umkleidet, in welcher die Nasenlöcher liegen; Zunge dick, fleischig; Läufe kurz, dick, mit nebartigem Ueberzuge. Nahrung besteht in Früchten; beim Klettern gebrauchen sie auch den Schnabel; Bewohner der Tropenländer, doch auch bis zum 35° nördlicher und südlicher Breite darüber hinaus verbreitet; über 200 Arten.

Man unterscheidet

a. Rüsselpapageien: Mit einem übermäßig großen Schnabel, stark zusammengebrücktem Oberkiefer, nackten Wangen. *P. aterrimus*. L. Schwarzer Kakabu. (*P. Gigas*. Lath.) Ganz schwarz, mit langen Haubensehern auf dem Scheitel. Java.

b. Kakabu: Mit befiederten Wangen, einer hohen Federhaube auf dem Scheitel, die sie nach Willkür aufrichten und niederlegen. Die weißen Arten: *P. galeritus*, mit hoher schwefelgelber Haube; *P. moluccensis*, mit orangefarbigen Haubensehern; *P. cristatus*, mit weißer Haube; sind asiatisch.

c. Unter den eigentlichen Papageien unterscheidet man:

α. Perroquets: Mit gerade abgestuften, kurzen, breiten Schwänze. Dahin die gemeinsten: *P. erithacus*. Grau, mit rothem Schwänze. Westafrika. *P. ochrocephalus*. Grün; Stirn hell bergblau; Augentreis und Scheitelmittle gelb (bei einer Varietät auch der Vorderhals); Flügelzug, die Außensahne der mittlern Schwingen und ein Fleck an der Wurzel der Schwanzsehern hochroth; Schwingen an der Innensahne schwarz; am Ende der Außensahne indigoblau. *P. leucocephalus*. Grün, mit schwarzen Federrändern; Schwingen an der Innensahne schwarz, an der äußern lasurblau; Schwanzsehern am Grunde blutroth; Stirn beim ♀ blutroth, beim ♂ weiß; Kehle und Streif beim ♂ hochroth. Beide in Südamerika.

β. Zwergpapageien. Mit zugerundetem Schwänze. *P. pullarius*. Inseparable. Von der Größe einer Lerche; grün; Stirn, Zügel, Kehle mennigroth; Bürzelsleck bergblau; auf den äußern, am Grunde ziegelrothen Schwanzsehern eine schwarze Binde. Guinea.

γ. Perruches: Schlant, mit langem, keilsörmigen Schwänze. *P. alexandri*, *P. frenatus*; indische Arten.

d. Arae. Große Papageien, mit nackten Wangen, stufsigem Schwänze, dessen Mittelsehern sehr verlängert sind; ihr Vaterland ist Südamerika. *P. aracagna*. Scharlachroth; die Schwingen und äußern Schwanzsehern oberhalb blau, die größern Flügelbedsehern gelb mit grünen Spitzen. *P. macao*. Wie

voriger; die größern Flügeldeckfedern aber olivengrün mit bläulichen Spitzen. *P. Ararauna*. Oberseite und Steiß blau; Stirn und Scheitel apfelgrün; Unterseite hochgelb. *P. militaris*. Gelblich grün, mit scharlachrother Stirn.

7. Familie.

Wendezehner. Amphiböli. (Musophägae.) Auf dem Uebergange zu den Hühnervögeln; schon sind die Zehen an der Wurzel durch kurze Haut verbunden, die Außenzehe kaum Wendezehne, mehr seitlich als nach hinten gerichtet. Der Schnabel kurz mit gewölbtem, an seinen Rändern gezähnelten Oberkiefer. Sie nähren sich von Früchten; nisten in Baumhöhlen; alle sind Bewohner des westlichen oder südlichen Afrika's.

1. Gattung. *Corythäix*. Ill. Helmfucud. Schnabel auf der Stirn stark gebogen, vorn sehr zusammengedrückt; Nasenlöcher eiförmig, unter den Zügelfedern versteckt; auf dem Scheitel eine schöne zweizeilige Haube; Flügel kurz zugewundet. *C. persa*. Hell apfelgrün; der Kopfbusch weißgerandet; Hinterleib schwärzlich; Borderschwingen purpurroth, die hintern und der Schwanz metallgrün; in den Wäldern des südlichen Afrika, zuweilen in Thierbuden.

2. Gattung. *Musophäga*. Nasenlöcher länglich, unbedeckt, Flügel mittelmäßig lang; sie können die Außenzehe nicht nach hinten schlagen. *M. violacea*. Blauschwarz, schillernd, Schwingen und Oberkopf purpurfarbig.

3. Gattung. *Chizaerhis*. Nasenlöcher halbmondförmig, unbedeckt; Flügelspitzen überragen den Grund des Schwanzes; Radenfedern verlängert, zugespitzt. *Ch. variegata* (*Phasianus africanus* Lath.) Grau mit dunkelbraunen Schaftflecken; ähnelt sehr den Hühnervögeln (*Opisthocorvus*). In Senegambien.

III. Ordnung. Rasores s. Gallinacei.

Hühnervogel.

Kräftige Sitzfüße, bei vielen Gattungen auch Spaltfüße, bei wenigen Wandelfüße, mit stumpfen Nägeln. Bei einigen fehlt die Hinterzehe, bei den meisten ist sie vorhanden, ihre Einlenkung aber verschieden und für die Eintheilung

lung nicht ohne Wichtigkeit. Die, bei denen sie höher eingelenkt ist, haben bei den gehefteten Zehen den achten Hühnerfuß; sie setzen sich weniger auf Bäume, halten sich mehr auf der Erde auf; umgekehrt ist es bei denen, deren Hinterzehe in gleicher Höhe mit den vordern eingelenkt ist. Der Schnabel der Hühnervogel hat einen meist an der Spitze gewölbten Oberkiefer, dessen Ränder den Unterkiefer umfassen. Bei den meisten sind die Nasenlöcher von einer knorpligen Schuppe bedeckt, oft von einer Art Wachshaut umkleidet. Der Körper ist schwerfällig; die Flügel kurz, gewölbt bei den meisten, der Flug dann schwerfällig, geräuschvoll. Die Verdauungsorgane sind auf vegetabilische Kost berechnet; die Speiseröhre hat einen großen Kropf, der Magen besteht aus 2 starken halbfugligen Muskeln, ist innerhalb mit einer schwieligen Haut ausgekleidet, zwischen welcher die Körner leicht zerrieben werden, um so eher, da diese Vögel kleine Steinchen zu verschlucken pflegen. Die Blinddärme haben bedeutende Länge. — Auf ebner Erde halten sich die meisten auf; finden hier ihr Futter und legen auch hier meist ihr kunstloses Nest an. Die Jungen sind bald nach dem Auskriechen fähig, der Mutter zu folgen und sich selbst Nahrung zu suchen. Viele leben in Polygamie, ein Männchen mit mehreren Weibchen. Sie legen viele Eier, das Brüten und die Sorge für die Jungen liegt dem Weibchen ob. Ihre Nahrung sind Sämereien, Würmer, Insecten, Früchte. Zum Aufscharren der Körner und Würmer dienen die stumpfen aber scharfen, unten hohlen Nägel der kräftigen Füße. Die Männchen der achten Hühner haben Spornen an den Läufen. Das Fleisch ist wohlschmeckend. Deshalb und wegen der leichten Zähmung sind viele Gattungen zu Hausgeflügel geworden.

1. Familie.

Großfüßer. Megapodii. Wandelfüße; Hinterzehe lang, in gleicher Höhe mit den übrigen, die Vorderzehen fast von gleicher Länge, alle mit langen, schwach gekrümmten,

stumpfen, unterhalb flachen Nägeln; Flügel kurz und abgerundet. Hühnervogel Neuhollands und des indischen Archipels.

1. Gattung. *Menura*. Schweifhuhn. Schnabel gerade, an der Basis breit, vorn verschmälert, mit einem Einschnitte vor der Oberlieferspitze; Schwanz lang, beim Weibchen keilförmig, beim Männchen leierförmig, indem sich die beiden äußern Federn nach außen krümmen, die innern mit auseinander stehenden, kurz gefiederten Strahlen besetzt, die beiden mittlern säbelförmig abwärts gekrümmt und an einer Seite mit fast haarförmigen Fasern besetzt sind. *M. superba*. Bräunlich aschgrau, dunkel kastanienbraun auf den Flügeln. Sie fliegen schwerfällig, laufen aber schnell; scharren nach Sämereien und Insecten. Neuholland.

2. Gattung. *Megapodius*. Quoy et Gaim. Schwanz kurz; eine kurze Bindehaut zwischen den äußern Zehen; vielleicht mit voriger Gattung zu verbinden. In den Wäldern der Philippinen und Polynesiens. *M. Freycineti*. Soll seine Eier in Gruben an den sandigen Küsten legen und der Sonne das Ausbrüten überlassen.

2. Familie.

Tafelhühner. *Penelopidae*. (*Cracidae* Vig.) Hühnervogel mit Sitzfüßen oder Spaltfüßen, aufliegender, in gleicher Höhe eingelenkter Hinterzehe; die Mittelzehe ist viel länger als die seitlichen. Alle in Amerika.

a. Mit Spaltfüßen:

1. Gattung. *Opisthocormus*. Hoffmannsegg. Schopfhuhn. Schnabel kurz, dick; Augengegend nackt; borstige Augenwimpern; lange schmale Federn am Hinterhaupte. Kropf sehr groß. *O. cristatus*. Casa, Hoazin. Braun; gelblich weiß an Hals, Brust, Oberleib und Schwanzspitze; kastanienbraun an Schenkel, Hinterleib und den vordern Schwingen; in den feuchten Savannen des tropischen Amerika.

b. Mit Sitzfüßen; leben in Wäldern.

2. Gattung. *Urax*. Temm, Pauri. Die die Nasenlöcher bedeckende Haut mit sammetartigen Federn bekleidet; die Kuppe des Oberliefers erhebt sich (mit zunehmendem Alter immer mehr) zu einem hohen Höcker, hinter welchem die Nasenlöcher liegen. Gefieder schwarz. *U. pauxi*. Brasilien.

3. Gattung. *Crax*. L. Hottobuhn, Höckerhuhn. Schnabel vorn zusammengebrückt, an der Wurzel mit nackter Wachshaut; Augengegend nackt; auf dem Kopfe ein Busch nach vorn gekräuselter Federn. Gefieder schwarz; beim Weibchen Brust und Bauch rostfarbig, und Weiß im Federbusche. *C. alector*. Schwarz mit weißem Bürzel, weißer Schwanzspitze; beim ♀ weiße Querstreifen über den Flügeldeckfedern. Brasilien.

4. Gattung. *Penelope*. Lath. Taku. Augengegend und Zügel nackt, meist auch die Kehle; Schnabel mit gekrümmter, wölbiger Spitze; 12 Federn im Schwanz; kleinere Arten von der Größe der Fasanen; sämmtlich amerikanisch. *P. marail*, *pipile*.

3. Familie.

Tauben. *Columbae*. Hinterzehe aufliegend; Schnabel gerade, zierlich, mit mehr oder minder gewölbter Kuppe, an seiner Wurzel mit einer weichen Haut umgeben; in dieser die von einer knorpligen Schuppe bedeckten Nasenlöcher. Füße ganz gespalten oder die Außenzehe mit der mittlern an der Wurzel verwachsen. Die Flügel meist lang, zugespitzt; ihr Flug schnell und gewandt. Sie nisten auf Bäumen (wenige auf der Erde); die Jungen liegen hülflos im Neste, sind anfänglich blind, werden gefüttert, und verlassen das kunstlose, aus Reisern bestehende Nest, erst wenn sie flügge sind. Sie leben in Monogamie. Männchen und Weibchen brüten abwechselnd.

Gattung. *Columba*. Lin. a. Hühnertauben: Mit kräftigen Läufen, kürzern Flügeln; fliegen wenig; viele nisten auf ebener Erde. *C. coronata*. Die Krontaube. Groß; plump; blaugrau, auf Schultermitte und Flügeln purpurfarbig, auf dem Scheitel mit einem fächerförmigen, vertikalen Federbusche; auf den Inseln des indischen Archipels; nistet auf Bäumen.

b. Eigentliche Tauben. Hieher: *C. palumbus*. Ringeltaube. Die größte der hiesigen; an jeder Seite des Halses ein weißer Kragenfleck; die Schwungfedern außen weiß gerandet. *C. oenas*. Holztaube. Bläulich aschgrau; Brust hell weinroth; grüner Metallschimmer im Nacken und an den Seiten des Halses; der Hinterrücken bläulich grau. Beide sind Zugvögel bei uns, nisten in Bäumen. *C. livia*. Wilde Taube. Farbe und Größe der vorigen; Metallschim-

mer am ganzen Unterhalse; Hinterrücken weiß; 2 schwarze Binden über den Flügeln; nistet in Felsen, zuweilen in verfallnem Gemäuer; ist die Stammutter der Haustaube. *C. Turtur*. Turteltaubchen. Vorderhals und Brust weinröthlich; ein Fleck schwarzer Federn mit weißer Spitze jederseits am Halse; die schwarzen Flügeldeckfedern rostroth gerandet; nistet in Gehölzen, auf Bäumen. *C. risoria*. Die Lachtaube. Scheint afrikanischen Ursprungs. — Merkwürdig unter den ausländischen Tauben ist die Wandertaube, *C. migratoria*. Grau, auf den Flügeln schwarz gefleckt, an Brust und Vorderbauch rostrothlich, mit einem purpurschillernden Nackenbande und langem, keilsförmigen Schwanz; durchzieht in ungeheuren Schwärmen das Gebiet der vereinigten Staaten von Nordamerika.

4. Familie.

Feldhühner. *Tetraonidae*. Leach. Kopf besiedert, nur bei einigen nackte Streifen über den Augen; Sitzfüße; Hinterzehe kurz, höher als die Vorderzehen eingelenkt, höchstens mit der Nagelspitze den Boden berührend, fehlt zuweilen; Läufe bei den ♂ der meisten ohne Sporn; die Zehen durch Haut verbunden.

1. Gattung. *Pterocles*. Temm. Ganga, Steppenhuhn. Lange, spitzige Flügel; die Vorderseite der Läufe mit kurzem Flaum bekleidet; Zehen kurz, nackt; die äußerste Zehe hat nur 4 Glieder, Hinterzehe sehr klein; Schwanz keilsförmig, bei einigen die mittlern Schwanzfedern sehr verlängert. Isabellgelb ist vorherrschende Farbe. Sie machen den Uebergang zu den Tauben, sind diesen fast verwandter, als den übrigen Gattungen dieser Familie. Sie sind Bewohner der Steppenländer Asiens und Afrikas; zwei Arten *P. alchata* und *arenarius* kommen auch ins südliche Europa. Sie fliegen schnell, und laufen sehr hurtig. Geschlechter in der Färbung verschieden. Weibchen bunter durch Querbinden. *P. arenarius*. Dunkelbraun am Hinterbauche und den Schenkeln. *P. alchata*. Weiß am Unterbauche und Schenkeln; die Mittelfedern des Schwanzes mit verlängerten Spitzen.

2. Gattung. *Syrrhaptes*. Ill. Fausthuhn. Ganz ähnlich der vorigen Gattung, aber Hinterzehe fehlt ganz; die Vorderzehen sind verwachsen und bis an die Nägel besiedert. *S. paradoxus*. In den Steppen der Tartarei und Sibiriens.

3. Gattung. *Tetrao*. Lath. Walbhuhn. Nasenbeden besiedert; ein nackter, warziger Streif über den Augen;

die Seiten der Behen mit Hornschuppen gefranzt; die Läufe besiedert; Behen kahl; Schwanz gerade. Leben in Waldungen, lieben besonders Beeren und Sprossen der Bäume und Sträucher. Geschlechtsverschiedenheit in Größe und Färbung des Gefieders auffallend. *T. urogallus*. Auerhahn. Schiefergrau, schwarz gewässert; auf den Flügeln braun, dunkel gewässert; ein langer Federbart unter der Gurgel; ein grün schillerndes Schild über der Brust. ♀ $\frac{1}{2}$ kleiner; rostfarbig mit schwarzen und weißen Flecken; auf den hellbraunen Flügeln schwarzbraun gefleckt; Schwanz kastanienbraun. In den Bergwaldungen des nördlichen Europa's. *T. tetrix*. Birkhahn. Schwarzbraun; Hals und Hinterrücken blau schillernd; Schwanz tief gabelig mit auswärts gekrümmten Spitzen; die Henne hell rostgelb mit tief ausgeschnittenem Schwanz. *T. Bonasia*. Faselhuhn. Rostbraun, braun gewässert, mit schwarzbraunen und weißen Flecken; eine breite braune Binde vor der Spitze auf den äußern Schwanzfedern. Das ♂ hat einen Schopf und eine schwarze Kehle. In Gebirgswaldungen Deutschlands.

4. Gattung. *Lagopus*. Vieill. Schneehuhn. Läufe und Behen besiedert, letztere ohne Hornfransen, Schwanz gerundet oder ausgeschnitten, sonst wie Tetrao. Bewohnen den Norden beider Hemisphären und die höhern Gebirgszüge des mittlern Europa's. *L. alpinus*. L. Rostrothlich grau mit schwarzbraunen Querbinden, Zickzacklinien und Flecken; viel schwarze Federn an der Brust; Nägel lang, gekrümmt; wird im Winter bis auf die schwarzen Schwanzfedern rein weiß. Auf den europäischen Alpen.

5. Gattung. *Perdix*. Briss. Feldhuhn. Nasenbeden, Läufe und Behen unbefiedert. Leben in freien Gegenden, auf Feldern oder in den Boralpen. Bei einigen haben die Männchen Sporne an den Läufen, z. B. bei *P. francolinus* in Südeuropa. Steinhühner: Mit rothem Schnabel und rothen Füßen; ♂ haben nur Schwielen an den Läufen; *P. saxatilis*. Hell bläulich aschgrau; Kehle weiß mit schwarzer Einfassung; die äußern Schwanzfedern nur am Ende rostbraun; auf den süddeutschen Alpen. *P. rufa*. Dem vorigen sehr ähnlich; der Hals hinter und unter der Kehleinfassung schwarz gefleckt; die Schwanzfedern ganz rostbraun; in Frankreich, der Schweiz. Eigentliche Rebhühner, ohne Schwielen an den Läufen; *P. cinerea*, gemeines Rebhuhn, hellaschgrau mit feinen schwarzen Wellenlinien, rostrothen Querbinden über den Seitenfedern, weißen Längsflecken auf den Deckfedern der Flügel; beim ♂ ein kastanienbrauner Hufeisensfleck am Bauche; streift familienweise in Feldern; Standvogel.

5. Gattung. *Coturnix*. Wachtel. Wie Rebhühner, aber die erste Schwungfeder von gleicher Länge mit der zweiten; kleine Vögel; fliegen schnell; wandern. *C. dactylisomans*, gemeine Wachtel; oberhalb bräunlich oder gelblichgrau mit hellen Längsflecken: lange weiße Flecke auf den rostfarbenen Weichen; zieht im Herbst südlich.

5. Familie.

Crypturi, Ill. Steißhühner. Spaltfüße mit hochstehender oder ganz fehlender Hinterzehe. Characteristisch ist für diese Familie der unvollkommene, von den Wurzelfedern versteckte oder ganz fehlende Schwanz.

1. Gattung. *Crypturus*. Ill. Tinamu. Hinterzehe kurz, abgerückt; Schnabel gerade, mit abgesetzter Firste; bei einigen sind schwache Schwanzfedern, bei andern fehlen sie völlig. Alle Arten in Südamerika, wo die größern in dichten Wäldungen, die kleineren in freien, buschigen Gegenden leben. *C. Tao*. *C. Sovi*. *C. Tataupa*. Die *Tinamus*, deren schwach gebogener, glatter Schnabel keine abgesetzte Firste hat und einem verlängerten Rebhühnerschnabel gleicht, deren Hinterzehe noch den Boden berührt, (*Rhynchotus*. Spix. *Cr. rufescens* Licht.) verbinden diese Familie mit der vorigen.

2. Gattung. *Ortygis*. Ill. (*Hemipodius*. Temm.) Wachtelhuhn. Schnabel vorn sehr zusammengebrückt; Hinterzehe fehlt; Schwanz aus 12 kurzen Federn; kein Kropf; von der Größe der Wachteln; leben in freien, mit Kraut bewachsenen Gegenden der alten und neuen Welt und auf den Inseln des indischen Archipels; laufen schnell. Zwei Arten *Hem. lunatus* und *tachydromus* zeigen sich auch im südlichen Europa.

6. Familie.

Phasianidae. Hühner. Kopf oder Wangen nackt; Hautlappen oder Federbüsche bei den meisten; der Schwanz oft sehr lang; Sitzfüße, Hinterzehe stets vorhanden, halb so lang wie die Innenzehe, und wenig höher als die übrigen eingelenkt, mit dem Nagel den Boden berührend. Die Läufe der Männchen mit Spornen.

Hierher gehören sämtliche Hühnervögel der Hühnerhöfe, von denen keiner unserm Welttheile eigen ist. Die meisten Gattungen sind asiatisch. Sie begreifen die prachtvollsten Hühnervögel.

1. Gattung. Numida. L. Perlhuhn. Der ganze Kopf ober nur der Hinterkopf nackt; bei den meisten Arten Hautlappen am Unterkiefer; Schwanz kurz; das Gefieder grau mit weißen Perlflecken; die Männchen ohne Sporn. Sämmtliche Arten sind afrikanisch; leben hier in großen Gesellschaften; fressen Berren, Körner (Meleagrides der Alten). *N. meleagris*. Gemeines Perlhuhn; im nördlichen und westlichen Afrika.

2. Gattung. Gallus. Briss. Hahn. Mit einem vertikalen Hautkamm auf dem Scheitel, Hautlappen am Unterkiefer, 14 schräg gegen einander gelegten Schwanzfedern. Die Arten bewohnen Asien und die Inseln des indischen Archipels. Der Haushahn. (*Phasianus Gallus*. L.) stammt vom Bankiva-Hahne (*G. Bankiva*), der ihm im gezackten Scheitellamme, den langen goldgelben Halsfedern und im Uebrigen ähnlich ist. Die Henne ist oberhalb graubraun, mit schwarzbraunen Wellenzeichnungen, auf der Unterseite rostroth; hat im Nacken lange schwarzbraune, gelblich gerandete Federn. Das Vaterland ist Java und das südliche Indien.

3. Gattung. Phasianus L. Fasan. Wangen nackt, warzig; kein Hautkamm; keine Kehllappen; Schwanz lang, aus 18 Steuerfedern; die Arten asiatisch. — *P. colchicus*. L. Gemeiner Fasan. Federn der Rückenseite hell purpur kastanienbraun, mit schwarzen gelblich gerandeten Mittelflecken, die Federn der Unterseite stahlblau gerandet, Kopf und Hals blau und grün schillernd. Weibchen gelbbraunlich-grau mit schwarzbraunen Flecken; bekommt, wenn es zur Fortpflanzung untüchtig, Hahnengefieder. Im westlichen Asien ursprünglich zu Hause, soll er von den Argonauten aus Kolchis nach Europa gebracht sein. Der Goldfasan, *P. pictus*, und der Silberfasan, *P. nycthemerus*, stammen aus China.

4. Gattung. Pavo. L. Pfau. Kopf besiedert, mit einem Federbusche, Wangen nackt; Schwanz aus 18 Steuerfedern; die Bürzelfedern sehr verlängert und eigenthümlich gebildet (Pfauenfedern) bilden den schönen Schweif (*paracercus*) des Männchens. — 2 Arten: *P. cristatus*. Gemeiner Pfau. Seit Alexanders Zeiten in Europa eingeführt, ist wild im nördlichen Indien. *P. muticus*. Japanischer Pfau. Mit einem Federbusche aus schmalen Federn; seine Halsfedern dunkel metall-grün mit goldfarbigem Saume.

5. Gattung. Argus. Temm. Argusfasan. Kopf und Hals kahl; der Schwanz sehr lang, besonders die beiden mittlern Steuerfedern; die Schwungfedern zweiter Ordnung länger als die der ersten. *A. giganteus*. Auf Vorder-

rücken und Flügeln bräunlich-grau, mit schwarzbraunen Flecken und Binden; Hinterrücken rostgelb, braun gefleckt, die langen braunen Schwanzfedern weiß getüpfelt; auf den hintern Schwungfedern große Augenflecke; auf Sumatra, Malacca u. s. w.

6. Gattung. *Meleagris*. L. Truthahn. Kopf und Hals nackt mit vielen Warzen, auf dem Schnabel ein hängender Fleischzapfen; unten am Halse des Männchens ein Busch pferdehaar-ähnlicher Haare; 18 Schwanzfedern. Die beiden Arten gehören nur Amerika an. *M. gallopavo* L. Der Puter stammt aus dem südlichen Theile Nordamerika's; der wilde Puter ist broncefarbig. *M. ocellata*, ein prachtvoller Vogel, ist an der Honduras-Bay gefunden.

7. Familie.

Inepti. Dronten. Flügel zum Fluge untüchtig, Schwungfedern ohne steife Schäfte, nickend. Füße kräftig, vierzehig.

Gattung. *Didus*. L. Dronte. Schnabel kräftig, mit gebogener Kuppe; im Schwanze nickende Federn; Körper plump. *D. ineptus*. Dudu, Dronte. Grau mit gelben Flügeln und Schwanzfedern; größer als ein Schwan; 25 u schwer; ward bei der Entdeckung von Isle de France 1598 von den Holländern dort getroffen; scheint aber, zu unbehülflich, um sich den Nachstellungen zu entziehen, ganz ausgerottet zu sein. Daß er wirklich existirte, zeigen Kopf und Fuß dieses Vogels, welche in englischen Museen aufbewahrt werden, und neuerdings auf Isle de France gefundene Knochen, die nur diesem Vogel angehören können. Sein, mit einem vorspringenden Kiel versehenes Brustbein und die Fußbildung stellen ihn zu den Hühnervögeln, von denen er durch die schlaffen Flügelfedern zu den Laufvögeln führt. Letzteres, wie die alte Angabe, daß man Steinchen in seinem Magen gefunden, zeigen, daß man ihn nicht (wie Blainville) zu den Raubvögeln stellen darf.

IV. Ordnung. Cursores. Laufvögel.

Flügel zum Fluge untauglich, ohne steifschäftige Schwungfedern; Lauffüße mit 3 oder 2 getrennten Zehen; Brustbein ohne Kiel; Brustmuskeln schwach, die Schenkelmuskeln stark entwickelt; Schnabel meist flach, die Fiste durch eine Furche von den Seitentheilen abgesetzt. Laufen schnell; leben polygamisch.

Nur Eine Familie.

Die Riesenvögel. *Proceri*. Ill. oder strauchartigen
Vögel. *Struthionidae*. Vig.

1. Gattung. *Rhea*. Briss. Schnabel flach, stumpf; 3 Zehen; Flügel mit nickenden Schwungfedern. *R. americana*. Der dreizehige Strauß, Ranbu. Grau; Scheitel, Genick, Unterhals und die obere Brustfedern beim ♂ schwarz; in Südamerika gesellig. *R. Novae Hollandiae*. (Dromaius Vieill.) Neuholländischer Kasuar, Emou. Braun, die Ohrgegend nackt, blau, beim Männchen auch die Seite des oberen Halses, der unten bei ihm mit langen weißlichen Federn dicht bekleidet ist. Die Federn kommen zu zweien aus einer Zwiebel. An der Spitze des Flügels ein schwach gekrümmter Stachel. Seine Haut enthält viel Fett, das zum Brennen gebraucht wird.

2. Gattung. *Struthio*. L. Strauß. Nur 2 Zehen, die äußern ohne Nagel; Schnabel flach, wie bei *Rhea*; Flügel und Schwanz mit langen nickenden Federn. *S. camelus*. Strauß. 8 Fuß hoch; ♂ schwarz mit weißen Flügel- und Schwanzfedern; Weibchen grau. Mehrere Weibchen legen in ein gemeinsames Nest, lösen sich beim Brüten ab. In den Tropengegenden sollen sie ihre Eier von der Sonne ausbrüten lassen. Ihr schneller Lauf ist berühmt; ihr Vaterland Mittel- und Südafrika, so wie das südwestliche Asien.

3. Gattung. *Casuarus*. Briss. Kasuar. Füße dreizehig; Schnabel etwas zusammengebrückt, mit krummer Spitze; in den Flügeln drehrunde, Fischbein-ähnliche Kiele statt der Schwungfedern. *C. galeatus*. Kasuar. Auf dem Kopfe ein knöchiger, mit Hornsubstanz überzogener Helm; Kopf und Oberhals nackt, blau und roth; zwei hängende Halslappen; Gefieder schwarz, haarähnlich; lebt einzeln auf mehreren Inseln des indischen Archipels; nährt sich von Früchten, Eiern; seine grünen Eier soll auch er verlassen.

Uebergangsglied zwischen den Straußen und Wadvögeln ist die Gatt. *Apteryx*. A. *australis* Shaw. Kiwikivi. Die rudimentären Flügel mit Federn wie der übrige Körper besetzt und ganz von den vor und hinter dem Flügelrudimente stehenden Federn verdeckt. Es ist eine Hinterzehe vorhanden, welche nach innen gerückt ist, und kaum die Erde berührt. Schnabel breit und flach, mit zwei Längsfurchen, in denen die mit Klappen verschließbaren Nasenlöcher liegen. Die Federn an Kopf und Hals sind haarbraun, am Schafte heller, die des Rückens

und der Seiten röthlich, dunkelbraun gerandet, die der Brust und des Bauches granlich weiß. Wird Nachts bei Fackelschein mit Hundstaken gejagt; geht nur Nachts seiner in Insecten und Würmern bestehenden Nahrung nach. Neuseeland.

V. Ordnung. Grallatores. Wadvögel.

Wadbeine mit verlängerten Läufen; Zehen meist durch kurze Haut verbunden, entweder sämmtlich (geheftete Füße), oder nur Mittel- und Außenzehe (halbgeheftete Füße); zuweilen ohne Hautverbindung (Spaltfüße); zuweilen auch mit einer zur Spitze der Zehen oder nur zur Hälfte reichenden Haut (Schwimmfüße oder halbe Schwimmfüße), dann aber wegen der Länge des Laufes zum Schwimmen untauglich; zuweilen Lappenfüße (p. lobati). Der Hals meist lang, im Verhältnisse zur Länge der Beine. Der Schnabel von verschiedener Gestalt. Die Flügel flugfähig, von mittler Länge oder lang, die vordern Schwungfedern am längsten. Ihr Flug ist schnell und dauernd; sie strecken dabei die langen Beine nach hinten; gehen mit langsam abgemessenen Schritten oder laufen schnell. Die meisten sind Zugvögel. Bei vielen findet eine doppelte Mauser statt. Die meisten halten sich in morastigen Gegenden oder am Ufer des Meeres und der süßen Gewässer auf, wenige auf trockenen Ebenen; die meisten waden nur, indem sie ihre Nahrung suchen, im Feuchten umher, einige leben fast immer auf dem Wasser und schwimmen geschickt.

1. Familie.

Alectorides. Hühnerstelzen. Schnabel meist kürzer als der Kopf, kräftig; die Ränder des Oberkiefers über die des Unterkiefers übergreifend; eine gewölbte Kuppe (Hühnerschnabel). Sie bewohnen theils sumpfige Gegenden, theils freie, trockene Ebenen.

1. Gattung. **Palamedea. L. Wehrvogel.** Hinterzehe fast aufliegend, mit geradem, spornförmigen Nagel; starke Spornen am Flügelbuge und der Mittelhand; Gefieder

bräunlich aschgrau, am Oberhalse kurz, flaumig; große Vögel; leben paarweise an überschwemmten Orten im südlichen Amerika; fressen Kräuter und Samereien; schreien heftig. *P. cornuta*. Ramichi. Mit einem langen, biegsamen Horn auf der Stirn. *P. chavaria*. Chaju. Mit einem langen Federbusche am Hinterhaupte. Man läßt sie gezähmt mit Hühnern und Gänseherden zu deren Schutze gehen.

2. Gattung. *Psophia*. L. Trompetenvogel. Kopf und Oberhals mit Flaum bekleidet; Augengegend nackt; Beine lang; Zehen kurz, halb geheftet; die Hinterzehe fast aufstretend; Gefieder mit Metallschimmer. Leben an Hölzern in Südamerika; fressen Körner, Insecten, Würmer; laufen gut; die Männchen lassen tiefe Basstöne nach einem gellenden Geschrei hören; die Luftröhre steigt unter der Haut bis fast zum After hinab, macht dann eine Duplicatur, und gelangt so in die Brusthöhle. *P. crepitans*.

3. Gattung. *Dicholophus*. Ill. Cariama. Lange Beine, sehr kurze, ganz geheftete Zehen, Hinterzehe abgerückt; Gefieder hellgrau mit feinen wellenförmigen Querzeichnungen. *D. cristatus*. Saria, Cariama. Ein Federbusch aus schmalen gegen einander gelegten zweizeiligen Federn; Schnabel und Füße roth; lebt in erhabenen, trocknen Gegenden Brasiliens; frist Eidechsen, kleine Schlangen, Heuschrecken; entspricht in Südamerika dem Stelzengeier Südafrika's.

4. Gattung. *Otis*. L. Trappe. Füße schwach gesäumt, ohne Hinterzehe; Läufe mit nebartigem Ueberzuge; Nägel stumpf; Schnabel stumpf dreikantig, vorn convex (bei einigen ausländischen etwas verlängert, an der Wurzel verflacht); Schwanz aus 20 Federn; Mantel rostfarbig oder braun mit dunklen, mehr oder weniger zahlreichen Querbinden. Scheue, meist große Vögel oder von mittler Größe; fliegen schwerfällig; streichen laufend und mit den Flügeln schlagend über der Erde hin; nähren sich von Körnern, Insecten, Würmern; leben polygamisch in Felbern; nisten im Korn oder Gestrüppe; scharren ein Loch, in welches sie ihre Eier legen. *O. tarda*. Die Trappe. Kopf und Oberhals hell grau; Mantel hell rostfarbig mit schwarzen Querbändern; das Männchen hat jederseits an der Kehle lange, weiße Federn, ganz alt eine schön rostfarbige Binde über der Brust; im mittlern und südlichen Europa, häufiger im östlichen als im westlichen. *O. tetrax*. Die Zwergtrappe. Oberkopf hellgelblich, braun gefleckt; Mantel salb mit schwarzbraunen Zeichnungen; das Männchen hat einen tief schwarzen Unterhals, eine helle schwarz und weiße Binde über der Brust; mehr im Süden und Osten Europa's, seltener bei uns.

2. Familie.

Herodii. Ill. Reihervögel. Schnabel lang, stark, hart, meist etwas zusammengebrückt. Füße halb oder ganz geheftet, bei einigen halbe oder ganze Schwimmsfüße. Schnabelform zuweilen sehr abweichend.

1) Kraniche:

1. Gattung. *Grus*. Pall. Kranich. Nasengrube am Schnabel nicht in eine Furche fortsetzend; die äußern Zehen nur schwach verbunden, die Hinterzehe berührt nur mit der Nagelspitze den Boden; leben in bruchigen Gegenden; wandern in Schaaren; Würmer, kleine Frösche, Kräuter und Körner sind ihre Nahrung: die letzten Schwungfedern zweiter Ordnung aufwärts gekrümmt oder sehr verlängert; Hinterkopf bei einigen nackt und mit Warzen bekleidet; Grau ist die herrschende Farbe des Gefieders; bei den meisten Arten macht die Luftröhre der Männchen sonderbare Biegungen zwischen den Blättern des Brustbeines. Die ausländischen Arten mit kürzerem Schnabel: *G. pavonina*, Pfauenkranich und *G. Virgo*, numidische Jungfrau, beide afrikanisch, stehen der *Psophia* am nächsten. In Europa nur der gemeine Kranich: *G. cinerea*. Aschgrau; Wangen weißgrau; der Scheitel der Alten kahl, warzig, roth; Zugvogel; brütet in den nördlichen Gegenden.

2) Reiher: Läufe kürzer; Schnabel verlängert, zusammengebrückt; Nagel der Mittelzehe meist kammartig eingeschnitten; Hinterzehe völlig aufliegend; leben an den Ufern der Seen und Flüsse.

2. Gattung. *Eurypyga*. Ill. Schweifstelze. Schnabel lang, zusammengebrückt; Nasengrube bis über die Mitte reichend; Zügelgegend besiebert; Hinterzehe nur mit dem Nagelgliede aufliegend; der Nagel der Mittelzehe ganzrandig. *E. Helias*. Der Sonnenreiher; ein kleiner schöner Wadenvogel Guiana's, mit breitem zugerundeten hellgrauen Schwanz, den schwarze wellenförmige Querlinien und 2 schöne kastanienbraune Binden zieren.

3. Gattung. *Ardea*. L. Reiher. Eine Furche verläuft von der Nasengrube zur Spitze des Oberkiefers; die Hinterzehe völlig aufliegend, die Krallen der Innenzehe kammartig eingeschnitten; Zügelgegend unbefiebert; fressen Fische, Laich; leben an Seen und Flüssen. — a. Reiher: Mit längerem, dünnern Halse, an dessen unterm Theile schmale Federn herabhängen; Tagvögel; nisten meist auf Bäumen; *A. cinerea*.

Gemeiner Fischreiher. Oberhalb bläulich aschgrau, unterhalb weiß; ein schwarzer Federbusch am Hinterhaupte; große schwarze längliche Flecke am Vorderhalse; bei uns; nistet in Bäumen; sehr schädlich den Fischereien. Die weißen Reiher: *A. aegretta*, mit gelblihem Schnabel, und *A. garcetta*, kleiner, mit schwarzem Schnabel, gehören dem südlichen Europa an; ihre langen, mit fadenförmigen Bartstrahlen besetzten Schulterfedern, die im Frühjahr hervorbrechen, gegen den Herbst ausfallen, werden zu den Reiherbüschen benutzt. — b. Rohrdommeln: Schnabel kürzer, auf seiner Spitze etwas gebogen; der kürzere Hals seitlich mit breiten Federn reichlich belfeidet, hinten nur mit Flaum; mehr nächtliche Vögel; nisten im Schilfe. *A. stellaris*. Rohrdommel. Rostgelb mit Braun gefleckt; ein breiter, schwarzbrauner Streif am Mundwinkel; Schwungfedern rostfarbig gebändert. *A. minuta*. Kleiner Reiher. Beine bis zur Fußbeuge befiedert; Gefieder falb; Haube und Rücken tief schwarz; in Deutschland einzeln. — c. Nachtraben: *A. nycticorax*. Haube und Rücken schimmernd schwarz; Flügel hellgrau; bei den Alten drei schmale weiße Federn am Hinterhaupte; im südlichen Europa.

4. Gattung. *Cancroma*. L. Rahnschnabel. Hinterzehe und Krallen der Mittelzehe wie bei den Reiher; Schnabel ungewöhnlich breit, einem umgekehrten Rahne vergleichbar; seine Spitze durch eine tiefe Furche von den Seitentheilen abgesetzt. *C. cochlearia*. In Südamerika.

5. Gattung. *Scopus*. Briss. Umbervogel. Schnabel stark zusammengedrückt, Spitze und Dillenante schneidenförmig; Füße ganz geheftet, Krallen der Mittelzehe und Hinterzehe der vorigen. *Sc. umbretta*. Braun; das Männchen mit einem Schopfe. Afrika.

3) Störche. *Pelargidae*: Lange Beine, ganz geheftete Zehen, Hinterzehe auftretend.

6. Gattung. *Dromas*. Payk. Schnabel kräftig, gerade, mit stark vortretendem Rinnwinkel; halbe Schwimmsüße. *Dr. Ardeola*. Reiherling. Ein kleiner weißer Vogel mit schwarzer Schultermitte und Schwingen; am rothen Meere und der Küste Bengalens einheimisch.

7. Gattung. *Anastomus*. Ill. Klaffschnabel. Schnabel vorn stark zusammengedrückt, in der Mitte klaffend, ohne Nasengruben, Nasenlöcher spaltenartig, ohne Hautbedeckung. Die Arten sind der südlichen Erdhälfte eigen. *A. lamelligerus*. Braun; durch die blatt-

artigen, glänzenden, auf Kosten des Bartes entwickelten Schäfte seiner Federn merkwürdig. Afrika. *A. albus*. Indien.

8. Gattung. *Ciconia*. Bechst. Storch. Schnabel gerade, lang, ohne Nasengrube. a. Eigentliche Störche: Mit zusammengebrüctem Schnabel: *C. alba*. Weißer Storch; nistet auf Häusern; frist Frösche, Mäuse, Heuschrecken, junge Vögel. *C. nigra*. Der schwarze Storch. Schwärzlich mit purpurnem und grünlichem Schimmer; nistet auf Bäumen; frist gern Fische, auch Amphibien und Insecten. b. Marabuts: Mit dickem, dreikantigen Schnabel. (*Mycteria*) Riesenmäßige Störche, deren Kopf und Hals nackt und mit spärlichem Flaum besetzt ist; sämtliche Arten gehören der heißen Zone an; ihre Lebensart ist die der Störche, sie fressen auch Aas. *C. Mycteria*; in Amerika. — *C. Marabu*, Indien; *C. argala*, im Innern von Afrika. Beide werden in ihrer Heimath geschätzt, sowohl wegen der Dienste, die sie durch Vertilgung lästiger Thiere und Verzehren des Aases stiften, als auch wegen der lockern weißen Stiefelfedern, die zum Damenpuße benutzt werden.

9. Gattung. *Tantalus*. L. Nimmersatt. Schnabel ähnlich dem der Marabuts, aber am Ende schwach abwärts gebogen, ohne Furche; große Vögel der heißen Zone, die sich an sumpfigen und überschwemmten Orten aufhalten, Amphibien und Fische fressen. — *T. loculator*. Weiß; Schnabel, Beine und die nackten Theile des Gesichtes und Halses schwarz. Amerika. *T. ibis*. Weiß, mit röthlichem Anfluge; gelblichem Schnabel; an den nackten Theilen des Gesichtes roth; im nördlichen Afrika; ist aber nicht der heilige Ibis der Aegypter.

10. Gattung. *Ibis*. Lac. Ibis. Schnabel schwächer, stärker gebogen, als beim vorigen, mit einer von der Nasengrube zur Spitze laufenden Furche am Oberkiefer; Zügelgegend stets nackt; an Flüssen und in sumpfigen Gegenden; leben von Würmern, Mollusken. *I. religiosa*. Heiliger Ibis (*Abu-Hannes*). Weiß; der ganz nackte Kopf und Hals schwarz; lange zerschlossene dunkel stahlblaue Schulterfedern; ward nicht sowohl wegen der Vertilgung der lästigen Amphibien verehrt, die er nicht frist, als vielmehr, weil er mit der Nilüberschwemmung sich einfindet. *I. Falci-nellus*. Sichelschnabel. Kopf, Hals, Rücken und Unterseite schön kastanienbraun; Mantel und Schwanz schwarz mit grünem und purpurnem Schimmer; im südöstlichen Europa, Asien und dem nördlichen Afrika heimisch; kommt selten und zufällig in unsere Gegenden, und meist jung; dann die kastanienbraunen Theile bräunlich aschgrau, der

Metallschimmer der schwarzen ganz matt u. s. w. Der schön zinnoberrothe Ibis, *I. rubra*, in Südamerika; der rein weiße, *I. alba*, im tropischen Amerika.

11. Gattung. *Platalea*. L. Löffelreier. Gestalt der Ibis; aber der Schnabel ganz plattgedrückt, spatelförmig; halbe Schwimmsüße; herrschende Farbe der Gattung ist Weiß, bei *Pl. Ajaja* (Südamerika) in das schönste Carminroth übergehend; sie leben gesellig an sumpfigen Orten oder in der Nähe der Flußmündungen. Kleine Fische, Fischlaich, Wasserschnecken, Amphibien und Insecten sind ihre Nahrung; sie nisten bald auf Bäumen, bald im Schilf und Binsengestrüppe. *P. leucorodia*. Weiß; die Männchen haben einen roßfarbigen Brustfleck, einen langen Federbusch am Hinterhaupte, welcher beim Weibchen kürzer ist, den Jungen fehlt; an den Mündungen der europäischen Flüsse, häufig in Holland; wandern längs der Seelüste.

4) Wasserstelzen. *Hygrobatae*. Ill. Lange Stelzbeine mit ganzen Schwimmhäuten.

12. Gattung. *Phoenicopterus*. L. Flamingo. Schnabel lang, geknickt; Unterkiefer hoch, bogenförmig; Oberkiefer platt; an den Rändern Querblättchen; Hals sehr lang; Beine hoch; Zehen durch ganze Schwimmhäute verbunden. Leben am Meeresgestade, wo schlammiger Grund ist, in großen Gesellschaften; sitzen gleichsam reitend auf dem hügelartigen Neste. Nahrung: Mollusken und kleinere Wasserthiere. *P. antiquorum*. Der Flamingo. Schwach rosenroth, auf den Flügeln carminroth, Schwingen schwarz. Die Jungen vor der Mauser aschgrau, dann schmutzig weiß, erhalten erst im 4ten Jahre die vollkommene Färbung. An den Küsten des mittelländischen Meeres; seine fleischige, breite Zunge, war bei den Römern ein Lederbissen.

3. Familie.

Strandläufer. *Charadriadae*. Vig. (Littorales. Ill.)

Füße dreizehig, ohne oder mit verkümmelter Hinterzehe, Zehen mit schwacher Bindehaut, meist nur halb geheftete Füße; Schnabel gerade, mit harter Hornbekleidung, rundlich oder zusammengebrückt.

1. Gattung. *Glareola*. Briss. Wadenschwalbe. Schnabel kurz, mit gebogener, zusammengebrückter Kuppe; Flügel lang und spitz; Hinterzehe auftretend, der Nagel der Mittelzehe kammförmig eingeschnitten. Bei einigen Arten ein Gabelschwanz. In gemäßigten und heißen Ländern; laufen

und fliegen schnell: fressen Wasserinsecten, die sie mit Behendigkeit im Fluge und laufend erhaschen. *G. austriaca*. Mit einem Gabelschwanz; aschgrau; Kehle rostgelb, schwarz eingefast. Im östlichen und südlichen Europa, an den Ufern der Seen und Flüsse.

2. Gattung. *Cursor*. Wagl. (*Tachydromus*. Ill.) Schnabel schwach gekrümmt, mit stumpfer Spitze; Beine hoch; Zehen kurz, fast getrennt, keine Hinterzehe. Gefieder meist isabellfarbig. In den wärmern und heißen Gegenden Afrika's und Asiens, an sandigen, vom Wasser entfernten Orten. *C. isabellinus*. Genet grau, schwarz und weiß eingefast; zeigt sich zuweilen zufällig im südlichen Europa.

3. Gattung. *Oedienemus*. Temm. Füße dreizehig, mit spitzigen Krallnägeln; lange dünne Beine; der Schnabel gerade, mit vortretendem Kinnwinkel; die Nasengrube erstreckt sich nicht über die Nasenlöcher hinaus; die 2te Schwungfeder die längste; Gefieder hell bräunlich grau mit dunkelbraunen Längsflecken. In trockenen Gegenden, Heiden u. s. w. Würmer, Schnecken, Insecten, kleine Amphibien, Mäuse u. s. w. sind ihre Nahrung. *O. crepitans*. Erbbrachvogel. Auf den Flügeln zwei helle Binden; seltener in Deutschland.

4. Gattung. *Charadrius*. L. Regenpfeifer. Schnabel kurz, die Nasengruben über die Nasenlöcher hinausreichend (mehr als $\frac{1}{3}$ der Schnabellänge einnehmend); keine Hinterzehe; die erste Schwungfeder die längste. Einige Arten leben am Meeresgestade, andere am Ufer der Seen, Flüsse, Pfützen, meist truppweise; nähren sich von Würmern, Insecten. Die beiden größern europäischen Arten ändern die Farbe im Winter. *C. pluvialis*. Gold-Regenpfeifer. Oberhalb schwarz mit goldgelben Flecken; im Sommer an Kehle, Vorderhals und Unterseite tief schwarz; im Winter Hals und Brust gelblich, grau gefleckt, Unterleib weiß; nistet im Norden, bei uns auf seinem Zuge nach dem Süden. *C. morinellus*. Dummer Regenpfeifer. Haube schwarzbraun, ein gelblich weißer Streif vom Auge zum Hinterhaupte; Oberseite bräunlich grau mit rostfarbigen Feherrändern; diese Einfassung ist im Sommerkleide lebhafter, dann steigert sich auch das röthliche Aschgrau der Brust und Seiten zu einem tiefen Rostroth, welches durch einen weißen Gürtel vom grauen Halse scharf geschieden ist. Beide Arten finden sich in Halbegegenden, Brachen, an sumpfigen Orten und schlammigen Flussufern, nicht am Meeresgestade.

Drei kleine Arten, oberhalb aschgrau, unten weiß, mit

einem schwarzen Gürtel über der Brust, ändern im Winter ihr Gefieder nicht, leben mehr an dem kiesigen Ufer der Flüsse oder am Meeresgestade. (*Aegialites*) *C. hiaticula*. Schnabel orangefarbig, mit schwarzer Spitze. *C. minor*. Schnabel schwarz; Beine gelb; an Flußufern. *C. albifrons* (*cantianus*). Schnabel und Beine schwarz; Halsband unvollständig; Stirn rein weiß.

5. Gattung. *Vanellus*. Briss. Riebiß. Mit einer, oft verkümmerten Hinterzehe; die 2te bis 5te Schwungfeder die längsten. *V. cristatus*. (*Tringa vanellus*. L.) Riebiß. Mantel broncefarbig; Bürzel rostroth; Haube, die langen Federn am Hinterhaupte, die Kehle und ein breiter Ringragen auf der Brust tief schwarz; im Winter wird Kehle, Zügel und ein Strich über dem Auge schmutzig weiß; auf morastigen Wiesen, wo er auf Hügelchen brütet; seine olivenfarbigen, schwarzgefleckten Eier sind schmacht. Insecten, Würmer, Schnecken sind seine Nahrung.

6. Gattung. *Streptopelas*. Ill. Steinwölger. Schnabel konisch, vorn etwas aufsteigend zusammengebrückt, keilförmig; Hinterzehe berührt mit der Spitze den Boden; die erste Schwungfeder die längste. Nur eine Art, die fast über die ganze Erde verbreitet ist: *S. interpres*. Oberhalb schwarzbraun mit rostgelben Flecken; Halsband und Oberbrust schwarz; Kehle, ein Fleck an der Schnabelwurzel, die Stirn und eine Querverbinde über dem Nacken weiß. Lebt am Meeresgestade, wo er mit seinem Schnabel die kleinen Steine umwälzt, um sich Insecten, Muschelthiere u. s. w. hervorzusuchen.

7. Gattung. *Haematopus*. L. Austernfischer. Kurze, kräftige Beine, ohne Hinterzehe; Schnabel lang, vorn sehr zusammengebrückt; erste Schwungfeder die längste; fliegen gut und schnell; leben am Meeresgestade, von Insecten, Würmern, Molusken sich nährend: *H. ostralegus*. Austernfischer: Weiß; Kopf, Hals und Mantel schwarz; an den Küsten Europa's und des nördlichen und westlichen Afrika's.

8. Gattung. *Himantopus*. Briss. Stranbreuter. Schnabel lang, dünn, wegen der eingezogenen Ränder cylindrisch; die Beine sehr lang und dünn; die äußern Zehen durch breite Haut verbunden, die innern nur schwach geheftet; keine Hinterzehe; ihr Gang ist schwankend; ihr Flug schnell. *H. rufipes*. Weiß, glänzend-schwarz auf dem Hinterhaupte, Nacken und Mantel; an den Ufern der Flüsse, häufiger am Meere und salzigen Seen; in Deutschland nur zuweilen.

8. Gattung. *Recurvirostra*. L. Säbler, Avocette. Beine lang, mit halben Schwimmfüßen; Schnabel lang, aufwärts gekrümmt, ganz plattgedrückt; Hinterzehe kurz, hinaufgerückt; an salzigen Gewässern, besonders am schlammigen Meeresgestade, mit leichtem Wasserstande. Nahrung besteht in kleinen Wasserinsecten, Laich, kleinen Seegeträuchen u. s. w. *R. avocetta*, Avocette: weiß; Kopf, Nacken, eine Längsbinde auf dem Mantel und die Schwingen schwarz; in den Küstenländern Europa's.

4. Familie.

Schnepfenvögel. *Scolopacidae*. Vig. (*Limocolae*. Jll.)

Zügelgegend dicht befiedert; Schnabel dünn, weich, biegsam; Hinterzehe vorhanden, fehlt nur bei einer Gattung. Das Gefieder gebändert, gefleckt, bunt. Ihre Nahrung besteht in Würmern, kleinen Schnecken, Muscheln, Insecten, zu deren Auffuchen im Schlamm der empfindliche Schnabel besonders tauglich ist. Doppelte Mauser.

1. *Limosa*. Briss. Pfuschnepfe. Schnabel lang, weich, in seiner ganzen Länge biegsam, mehr oder weniger aufwärts gebogen; die Nasenfurche verläuft bis zur flachen Spitze; Füße halb geheftet; leben in sumpfigen Gegenden und an schlammigen Flußufern. *L. melanura*, Nagel der Mittelzehe lang, gezähnt; der Schwanz schwarz, an seiner Wurzel rein weiß; 15½". *L. rufa*. Nagel der Mittelzehe ganzrandig; Schwanz schwarz gebändert. Beide Arten sind im Sommerkleide am Halse und an der Unterseite lebhaft rostroth, auf der schwarzbraunen Oberseite hat erstere rostfarbene Querbinden, letztere rostfarbige Flecke. Im Winterkleide wird die Oberseite einfach, aschgrau, die Unterseite weiß.

2. Gattung. *Totanus*. Bechst. Wasserläufer. Schnabel mittelmäßig oder lang, selten etwas aufwärts gekrümmt, nur an der Wurzel weich; Oberkiefer an der Spitze schmal, etwas gebogen; Nasenfurche reicht meist zur Mitte des Schnabels; Zehen ganz oder halb geheftet. Das Winterkleid ist weniger dunkel gefärbt, oberhalb aschgrau, wobei die Flecke und Querzeichnungen der einzelnen Federn fehlen, die Flecke der weißen Unterseite kleiner und weniger zahlreich sind. Viele Arten in Deutschland an Flüssen, Morästen, auf Wiesen. a. Der Mantel bräunlich-ashgrau mit Bronzeschimmer, mit weißen Federrändern oder Randflecken. α. Mit aufwärts gebogenem Schnabel; *T. glottis*. Grünfüßiger Wasserläufer. Der

Schaft der ersten Schwinge weiß. β . Mit geradem Schnabel: *T. ochropus*. Der Schaft der ersten Schwungfeder braun; Schwanz von der Wurzel zur Hälfte rein weiß, dann bis zur Spitze breit braun gebändert. *T. glareola*. Der Schaft der ersten Schwungfeder weiß, der Schwanz bis zur Wurzel braun gebändert. *T. fuscus*. Der Schnabel lang, dünn, an der Wurzel des Unterliefers roth; Kopf, Hals und Unterseite sind im Sommer schwärzlich-schiefergrau; im Winter beide Vorderhals und Unterseite weiß. δ . Mantel aschgrau mit dunkelbrauner Querzeichnung: *T. calidris*. Rothfüßiger Wasserläufer. Schnabel gerade, robust, zur Hälfte, wie die Beine, roth. *T. stagnatilis*. Teich-Wasserläufer. Hochbeinig; Schnabel lang, dünn, gerade, schwärzlich, Beine olivengrün. *T. hypoleucos*. Unterseite weiß, ungefleckt; Mantel bronzefarben mit schwarzbrauner Zeichnung; Schwanz lang, stufig; Nasenfurche reicht fast zur Spitze; kleiner Vogel.

3. Gattung. *Scolopax*. Ill. Schnepfe. Schnabel lang, gerade, weich, die Spitze des Oberliefers bildet meist einen stumpfen hakenartigen Absatz, hinter welchem die Spitze des Unterliefers eingreift; Beine getrennt. Sie leben zum Theil in Wäldern, zum Theil in sumpfigen Ebenen einsam; in den meisten Ländern erscheinen sie auf dem Zuge. Keine bedeutende Verschiedenheit im Sommer- und Winterkleide.

α . Waldschnepfen. Beine bis zur Fußbeuge besiebert; in feuchten Wäldern: *S. rusticola*. Waldschnepfe. Oberhalb rostfarbig mit bräunlich-grauen Querbinden, unterhalb fahl, mit braunen Zickzackstreifen; nistet auf ebener Erde.

β . Bekassinen. Der untere Theil des Schienbeines nackt: *Sc. media*. (*S. maior*. L.) Mittelschnepfe. 16 Schwanzfedern, die äußern weiß. *Sc. gallinago*. Heerschnepfe. 14 Schwanzfedern, alle gleich gefärbt. Beide Arten finden sich an Morästen und feuchten Wiesen ein. Die Oberseite derselben ist schwarzbraun mit rostgelben Binden und Flecken. *Sc. gallinula*. Moorschnepfe. Die kleinste Art ($7\frac{1}{2}$ “) nur 12 Federn im Schwanz; eine tief schwarze, rostroth punctirte Haube, jederseits von dem rostfarbenen Augenstreifen eingesaßt; der Mantel grün und purpurschillernd mit 2 rostgelben Längsbinden.

4. Gattung. *Tringa*. Briss. Strandläufer. Schnabel gerade oder schwach gebogen, seiner ganzen Länge nach weich, zusammengebrückt, an der Spitze meist verbiegt und etwas flach gebrückt; Beine getrennt, aber nur die äußern

geheftet; Hinterzehe vorhanden. Suchen ihre Nahrung im Schlamm der Ufer; halten sich nahe am Meere oder in bei Flüssen und Seen gelegenen Morästen auf. Wintertracht ist verschieden; die lebhaften Farben der Unterseite und die Flecken und Binden der Oberseite verschwinden, erstere machen einem mehr oder weniger reinen Weiß Platz; letztere wird aschgrau mit dunkeln Schafstrieche der einzelnen Federn.

a. Die äußern Zehen geheftet; Streitschnepfen. (Machetes. Cuv.) *Tringa pugnax*. Kampfhahn, Streithahn. Die Farbe des Gefieders beim ♂ sehr verschieden; ein großer Federkragen am Hinterhaupte und Halse aus langen, einwärts gekrümmten Federn findet sich bei ihm nur in der Begattungszeit; dann ist auch die Bügelgegend unbefiedert und mit rothgelben Warzen bedeckt. Beides verliert sich nach der Begattungszeit, während welcher die Männchen in steten Kämpfen gegen einander begriffen sind. In ganz Europa auf feuchten Wiesen, besonders in den Küstenländern häufig. Die Weibchen sind kleiner, ohne Federkragen, oberhalb bräunlich-ashgrau, mit einzelnen glänzend schwarzen Flecken, heller am Halse und an der Brust, weiß am Bauche.

b. Mit ungehefteten Zehen; eigentliche Strandläufer (*Tringa*). Bei einigen ist der Schnabel kaum verdickt an der Spitze, etwas gebogen; *Tr. subarquata*. Mantel im Sommer schwarz mit rostrothen Flecken, die Unterseite schön bläulich-rostroth. *Tr. variabilis* (*alpina* Gm.). Schnabel fast gerade; Mantel schwarz, mit rostrothen Federrändern; Hals und Brust weißlich, braun gefleckt; Bauch tief schwarz. Beide Arten an den Seeküsten und den Ufern der Flüsse und Seen. — Bei andern ist der Schnabel ganz gerade, an der Spitze verdickt und flach gedrückt; *Tr. cinerea*. 10½—11½"; im Sommer auf dem Mantel schwarz mit rostrothen Federrändern und Flecken; Vorderhals und Unterseite schön rostroth; an den Seeküsten; nistet im Norden. Zwei kleine Arten etwa von der Größe eines Sperlings zeigen sich auf ihrem Durchzuge an den Flüssen und Seen Deutschlands: *Tr. Temminckii*. Die äußern Schwanzfedern rein weiß. *Tr. minuta*. Die äußern Schwanzfedern grau. Bei beiden Arten haben die schwarzbraunen Federn der Oberseite im Sommer eine rostfarbige Einfassung.

5. Gattung. *Calidris*. Ill. Sanderling. Schnabel gerade, weich, in seiner ganzen Länge biegsam, an der Spitze verdickt und flach gedrückt; Füße ohne Hinterzehe; Vorderzehen fast ganz getrennt. Die Umfärbung des Gefieders ähnlich wie bei voriger Gattung. Eine sehr weit (an den Küsten von Europa,

Asien und Amerika) verbreitete Art. *C. arenaria*. Die schwarzbraunen Federn des Mantels mit rostfarbiger und hellgrauer Einfassung (im Winter oberhalb hell aschgrau). 7½". Nistet im Norden; in Menge an den Seelüsten.

6. Gattung. *Phalaropus*. Briss. Wassertreter. Schnabel gerade, zierlich, oder flach gedrückt; Oberkieferspitze gebogen; Füße 4zehig; die Vorderzehen lappig gesäumt. Kleine Vögel, deren Gefieder in Färbung und Veränderung dem der Tringern ähnlich ist; sie schwimmen mit der größten Leichtigkeit, scheuen selbst die Wogen des Meeres nicht; brüten an süßen Gewässern im Grase. 2 Arten bewohnen die Polarländer; erscheinen zuweilen an den Ostsee-Küsten. *P. hyperboreus*. Mit dünnem, zierlichen Schnabel; Kopf und Nacken dunkelgrau; Mantel schwarz mit rostfarbiger Einfassung; Hals vorn und seitlich rostroth; Seiten der Brust grau. *P. platyrhynchus*. Plattschnäbliger Wassertreter. Schnabel plattgedrückt; die Unterseite des Körpers im Sommer bläulich rostroth.

7. Gattung. *Numenius*. Briss. Keilhade, Brachvogel. Schnabel gebogen, lang; Nasenfurche reicht fast zur Spitze; Füße ganz geheftet; ähneln den Ibis, aber die dicht besiederte Zügelgegend unterscheidet sie leicht; das Gefieder weißlich, mit braunen Schaftflecken an Kopf, Hals und der Unterseite; Schwanz gebändert. An Flüssen und Seen, und in deren Nähe auf Bruchfeldern, Sandplätzen; Mauser einfach. — 2 Arten in Deutschland: *N. arquata*. Große Keilhade, großer Brachvogel. Mantel dunkelbraun mit rostgelben Flecken; Haube weißlich, braun gestrichelt. 2 Fuß. *N. phaeopus*. Kleine Keilhade. 16"; Mantel bräunlich aschfarbig, weiß gefleckt; Haube dunkelbraun mit 3 weißen Längsbinden.

5. Familie.

Wasserhühner. *Rallidae*. Vig. (*Macroductyli*. Ill.) Schnabel kurz oder wenig länger als der Kopf, stark zusammengedrückt; Nasenlöcher in einer Grube, durchgehend; Füße mit kurzem Laufe, langen, gespaltenen oder lappig gesäumten Zehen, vierzehig mit ausliegender Hinterzehe; Schienbein fast zur Fußbeuge besiedert; leben an und auf den Gewässern, laufen behend über den auf dem Wasserspiegel treibenden Wasserpflanzen hin; schwimmen und tauchen geschickt.

a. Zehen ungelappt, Spaltfüße.

1. Gattung. *Rallus*. L. Ralle. Schnabel lang, gerade; die Dillenlante des Unterkiefers fast gerade, ohne vorspringenden Kinnwinkel; an schilfigen Ufern; fressen Würmer, Schnecken, Insecten, Wasserpflanzen; laufen leicht über die Wasserpflanzen. *R. aquaticus*. Wasser-Ralle. Scheitel, Nacken und Mantel olivenfarbig, mit braunem Mittelfelde der einzelnen Federn; Seiten des Kopfes, Halses und die Brust hellgrau; Hinterleib schwarz mit weißen Querbinden; Schnabel roth; bei uns Zugvogel.

2. Gattung. *Gallinula*. Briss. (*Crex* Bechst.) Rohrhuhn. Schnabel kurz, stark zusammengedrückt, hoch; Oberkiefer nahe der Spitze gebogen; Kinnwinkel vorspringend; Dille aufsteigend; Zehen mit schmalem Hautsaume. Die meisten an und auf süßen Gewässern. *G. crex*. (*Crex pratensis* Bechst.) Wiesenknarre. Federn der Oberseite gelblich aschgrau mit dunkelbraunem Mittelfelde; Flügeldeckfedern rostbraun; Bauch gelblich weiß mit röthlich braunen Querbinden an den Seiten; in feuchten Gegenden, im hohen Grase und Getreide (besonders zur Erntezeit zugleich mit Wachteln, daher Wachtelkönig); frisst Insecten, Würmer, Gesäme. — Achte Rohrhühner. An Ufern der Flüsse, Seen, Teiche, wo viel Schilf ist, in dem sie nisten; schwimmen und tauchen trefflich: *G. porzana*. Punctirtes Rohrhuhn. Oberhalb olivenfarbig, braun gefleckt; Hals und Brust grau mit vielen weißen Punkten wie die Oberseite; Seiten und Bürzel dunkelgrau mit weißen Querbinden. *G. pusilla*. Hals, Brust und Bauch hellgrau, ungefleckt; Schnabel und Füße hellgrün. *G. chloropus*. Grünfüßiges Rohrhuhn. Die Wurzel des Oberkiefers auf der Stirn plattensförmig erweitert, lebhaft roth; Kopf, Hals und Unterseite schiefergrau; Mantel olivenbraun; Füße grün; häufig in ganz Europa.

3. Gattung *Porphyrio*. Briss. Sultanhuhn. Schnabel stark, kurz, sehr zusammengedrückt und hoch, auf der Stirne gebogen, mit einer Platte in die Stirn vortretend; Gefieder mit lebhaften schillernden Farben (Indigo, Hellblau, Hellgrün). Lebensweise der vorigen; besuchen aber oft das Land; fressen gern Gesäme, Getreide, Früchte, auch Fische. *P. hyacinthinus*. Europäisches Sultanhuhn. Das ganze Gefieder blau; im südlichen Europa, besonders gern in den Reissfeldern; wird gezähmt, war sehr beliebt bei den alten Römern und Griechen (*Porphyrio*).

4. Gattung. *Parra*. L. Spornflügel, Chirurg. Schnabel lang, zusammengedrückt, mit verdickter Spitze; Zehen sehr lang, mit

langen, geraden pfriemensförmigen Nägeln, besonders an der Hinterzehe. Einige haben einen spitzen Sporn am Flügelbuge. Sie leben an den Sümpfen und mit Kraut bedeckten Seen der Tropenländer. *P. Jacana*. Kopf, Hals, Vorderücken und Brust tief schwarz, sonst kastanienbraun; Schwungfedern hellgrün, schwarz gerändert; eine lappige Haut auf der Stirn und an den Mundwinkeln. Im trop. Amerika.

b. Zehen lappig gesäumt, Lappensüße. (*Lobipedes* Ill.)

5. Gattung. *Fulica*. Briss. Wasserhuhn. Schnabel kurz, zusammengebrückt, mit gebogener Kante, an der Basis mit einer Platte in die Stirn tretend; leben ganz auf dem Wasser, kommen selten auf das Land, schwimmen und tauchen mit Leichtigkeit; halten sich auf den süßen Gewässern und in den Buchten der Seeküsten auf, nicht aber auf dem hohen Meere. *F. atra*. Schwarzes Wasserhuhn, Bläßhuhn, Bläße. Dunkel schieferfarbig, besonders dunkel, ins Schwärzliche fallend, am Halse; Stirnplatte weiß; Weibchen heller gefärbt, ihre Stirnplatte kleiner. Bei uns auf Seen und Teichen; nistet im Schilf. Insecten und Wasserpflanzen sind seine Nahrung.

6. Gattung. *Podia*. Ill. Saumfuß. Schnabel mittelmäßig, zusammengebrückt, mit aufsteigender Dille; Füße kurz vierzehig, lappig gesäumt. *P. surinamensis*. Oberhalb olivenbraun, unterhalb weiß; Oberhals schwarz, ein weißer Strich über dem Auge und an den Seiten des Halses; schwarze quergestellte Bänder über den Schwimnhäuten; in Cayenne und Surinam.

VI. Ordnung. Natatores. Schwimmvögel.

Schwimm- oder Rudersüße, seltener gespaltene Schwimmsüße; Läufe kurz, zusammengebrückt, mehr oder weniger nach hinten gerückt; das Gefieder dicht, durch einen dicken Flaumpelz verstärkt, geschickt das Wasser abzuhalten. Sie leben auf dem Wasser, in welchem sie auch ihre Nahrung finden. Nicht alle Schwimmvögel tauchen. Von den tauchenden Schwimmvögeln vermögen die einen ihren ganzen Körper unterzutauchen, während sie auf dem Wasserspiegel schwimmen, Schwimmtaucher, andere nur, indem sie sich, in der Luft schwebend, herabstürzen, Stoßtaucher. Einige tauchen nur nach Nahrung, retten sich

in Gefahr durch ihr Flugvermögen; andere tauchen sowohl nach Nahrung, als auch wenn ihnen Gefahr droht. Andere bringen den Kopf, Hals und Vorderkörper unter das Wasser, während sie den Hintertheil senkrecht über demselben erheben (Gründeln). Alle brüten unmittelbar am Wasser; Einige machen ein kunstloses Nest, Andere gar keines. Letztere haben meist zur Brutzeit am Bauche einen oder mehrere kahle Flecke (Brutflecke), an welchen sie sich bei eintretender Brutzeit die Federn auszupfen. Sie legen sich dann beim Brüten so, daß die Eier in diese von Federn entblößten Stellen zu liegen kommen; ihre Zahl ist aber nicht immer mit der Zahl der Eier dieselbe. Wenige sind Standvögel, die meisten Zugvögel.

1. Familie.

Taucher. Colymbidae. Vig. Füße 4zehig, mit häutig gesäumter Hinterzehe, Schwimmsüße oder gespaltene Schwimmsüße; Schnabel gerade, schmal. Brüten bei süßen Wässern, nicht gesellig; legen mehrere Eier; führen die Jungen gleich auf das Wasser; ruhen und gehen auf ihren kurzen, stark zusammengedrückten Läufen, daher langsam und beschwerlich; fliegen trotz ihren kurzen Flügeln hurtig; tauchen mit angelegten Flügeln trefflich, sowohl nach Nahrung, als in Gefahr. Keine Färbungsverschiedenheit nach der Jahreszeit, aber große nach dem Alter.

1. Gattung. Podiceps. Lath. (Colymbus L.) Steißfuß. Gespaltene Schwimmsüße; kein Schwanz; Läufe am Hinterrande gezähnelte; bauen ein Nest aus Binsen und Schilf; legen mehrere (4—6) Eier. Es giebt Arten unter allen Zonen, mehr auf süßen Gewässern, als an den Seeküsten; Nahrung gemischt aus Fischen, Insecten, Vegetabilien. Die Jungen erhalten erst nach 2—3 Jahren das Gefieder der Alten; weiße Kehlen oder weiße Längsstreifen an den Seiten des Kopfes und lichtere Färbung machen sie kenntlich. Bei uns finden sich: *P. cristatus*. Haubentaucher. Schnabel länger als der Kopf; die schwarzbraune Haube in einen doppelten Federbusch endend; ein rostfarbiger, nach hinten brauner Federkragen umgiebt den Kopf. *P. subcristatus (rubricollis)*. Graukehliger Taucher. Vorderhals rostbraun, Kehle silbergrau; Haube schwarz; Schnabel von Ro-

pfelänge. *P. auritus*. aut.^{*)} Ohren - Steißfuß. Griste des Oberliefers mitten wie eingedrückt, dann bis zur Spitze gerade; Kopf und Hals tief schwarz; ein Büschel rostgelber Federn hinter dem Auge. *P. minor*. Kleiner Steißfuß. Griste des kurzen Schnabels vor den Nasenlöchern schwach gebogen; Unterseite schwärzlich aschgrau; Seiten des Halses kastanienbraun.

2. Gattung. *Colymbus*. L. Lath. (Eudytes. Ill.) See-
taucher. Ganze Schwimmsüße; Läufe hinten ganzrandig; Schwanz kurz; bauen kein, oder doch ein sehr kunstloses Nest, legen nur 2 Eier; die Arten nur in der nördlichen Polarzone, mehr im Meere, nur in der Brutzeit auf süßen Gewässern. Einzelne, besonders junge, kommen auf ihren Zügen Land einwärts. Ihre Nahrung besteht in Fischen, nur bei den Jungen in Vegetabilien. *C. septemtrionalis*. (rufogularis). Kehle rostfarbig; Mantel einfarbig braun. *C. arcticus*. Kopf und Oberhals hellgrau; Kehle tief blauschwarz; Seiten des Halses schwarz, weiß gestrichelt; Mantel schwarz mit weißen quer gestellten Flecken. Bei den Jungen beider Arten ist Kehle und Vorderhals weiß, die der ersten Art sind auf der Oberseite um so dichter weiß gefleckt, je jünger sie sind; die der zweiten oberhalb dunkel aschgrau mit hell aschgrauen Federspitzen. Das Kehlstück der letztern Art, wie das des schwarzköpfigen *C. glacialis* wird zu Pelzkragen benutzt.

2. Familie.

Alten. *Alcae*. Kurze Flügel, ganze Schwimmsüße, ohne Hinterzehe. Sie gehen (mit Ausnahme von *Mormon*, *Mergulus*) schlecht und auf den Läufen; tauchen geschickt, mit halb ausgebreiteten Flügeln; nisten gesellig am Meere auf den Felsen; legen meist nur 1 Ei; beide Geschlechter brüten und füttern die Jungen, so lange diese im Niste liegen; erst nachdem sie das Federkleid erhalten, verlassen die Jungen das Nest und folgen den Alten. Im Gefieder findet sich keine Verschiedenheit nach dem Geschlechte, aber nach der Jahreszeit. Sämmtliche Gattungen sind Bewohner der arctischen Polarzone. Ihre Nahrung besteht in Fischen, Mollusken und niedern Seethieren.

a. Nasenlöcher von kurzen Federchen verdeckt.

1. Gattung. *Alca*. L. Alt Schnabel vorn stark zu-

^{*)} Anm. *C. auritus*. L. ist verschieden, gehört dem Norden an (*P. arcticus* Boie); zeigt sich selten auch an Pommerns und Mecklenburgs Küsten.

sammengebrückt, quer gefurcht, Oberkiefer bis zur stark gebogenen Kuppe dicht besiedelt. Ruhen und gehen auf den Läufen; Klettern daher gut an den Felsen; haben 2 Brütsflecke; legen ihr Ei auf den nackten Felsen. *A. torda*. Torball. Kopf, Hals und Oberseite im Sommer braunschwarz; Unterseite weiß, ein weißer Strich von der Schnabelwurzel zum Auge, eine weiße Querverbinde am Schnabel; im Winter wird der Vorderhals weiß. *A. impennis*. Großer All, nordischer Pinguin. Von der Größe einer Gans; schwarz; Brust und Unterleib weiß; ein großer weißer Fleck jederseits vor dem Auge; Flügel sehr kurz; vom Flügelbuge zur Spitze nur $6\frac{1}{2}$ " lang. Bewohner des höchsten Nordens; führt zur folgenden Familie.

2. Gattung. *Uria*. Briss. Lumme. Schnabel ziemlich gerade, schmal, sammengebrückt, ohne Furchen; der Unterkiefer vom Kinnwinkel mehr oder weniger aufsteigend. a. Weißbäuchige. Haben einen großen Brützelfleck in der Mitte des Bauches; legen nur 1 großes Ei. Eine Furche zieht sich im Gefieder vom Auge zur Ohrgegend. *U. troile*; *U. Brünnichii*; *U. Ringvia*. Bei ihnen wird im Winterkleide die Kehle weiß. b. Schwarzbäuchige. Haben am Bauche jederseits einen Brützelfleck, legen 2 Eier; die Unterseite des Körpers und die Wangen im Winter rein weiß. *U. grylle*. Braunschwarz; ein weißer Fleck auf den Flügeln, die Schwingen zweiter Ordnung ohne weiße Spitzen. Alle genannten Arten im nördlichen Polarmeere; die erste und letzte kommen im Winter häufig an die Küsten der Nord- und Ostsee.

3. Gattung. *Mergulus*. Ray. Krabbentaucher. Schnabel kurz, dick, Oberkiefer dreikantig, auf der Girste gebogen; legt nur 1 Ei; hat 2 Brütsflecke; tritt nur mit der Sohle auf. *M. alle*. (*Uria alle*). Kleiner All. Im Sommer Kopf, Hals und Oberseite tief sammetschwarz; im Winter wird der Hals vorn und an den Seiten weiß, wie die Unterseite; im N.W. der borealen Zone, bei Winterstürmen an den Küstenländern der Nordsee.

b. Nasenlöcher nicht von Federn verdeckt.

4. Gattung. *Phalæris*. Temm. Schnabel kurz, auf der Girste gebogen, ohne Wulst an der Basis; die Nasenlöcher mit horniger Klappe bedeckt, parallel den Schnabelrändern geöffnet. Die Arten meist oberhalb braunschwarz, unterhalb weiß oder aschgrau gefärbt; leben im Osten der arctischen Polarzone, im lantschattischen Meere: *P. psittacula*, *tetracula*, *superciliosa*.

5. Gattung. *Mormon*. Ill. Larventaucher. Schnabel

hoch, zusammengebrückt, mit Längsfurchen, an seiner Wurzel von einer getüpfelten Wulst umgeben; stehen und laufen auf der Sohle; haben keine abweichende Wintertracht; 2 Brüstfedern; graben sich ellenlange Röhren in der Dammerde der Felsen, in welche sie ihr Ei legen. Die Furchen des Schnabels kommen erst bei reiferem Alter. *M. fratercula (arctica)*. Papageitaucher. Scheitel und Oberseite des Körpers schwarz; Unterseite weiß; Seiten des Kopfes und Oberhalses hellgrau; bewohnt die nördliche Polarzone, zeigt sich im Winter an den Küsten der Nord- und Ostsee. Die Jungen werden gefressen.

3. Familie.

Pinguine. Impennes. Illig. Flügel kurz, ohne Schwungfedern, mit kleinen verkümmerten Federn schuppenartig besetzt; Füße kurz, mit breitem Laufe, ganzer Schwimnhaut, freier nach vorn gewandter Hinterzehe; die Firsche des Oberkiefers durch eine Furche mehr oder weniger deutlich von den Seitentheilen abgesetzt; Federpeltz dicht. Sind Bewohner der südlichen Hemisphäre, an den südlichsten Küsten Afrika's, Amerika's und Australiens. Beide Geschlechter brüten; die Jungen liegen lange im Neste; nach der Brütezeit ziehen alle weit in's Meer. Ihr Gang ist unsicher, aufrecht, wobei ihr steifer Schwanz zur Stütze dient. Sie schwimmen und tauchen mit der größten Leichtigkeit.

Gattung. Aptenodytes. Forster. *A. patagonica*. Kopf und Kehle schwarz; Oberseite schwarz, bläulich gefleckt; Unterseite weißlich; die Einfassung der Kehle und der Unterhals schön gelb. Das Halsstück des Federpeltzes wird benutzt. Die Weibchen brüten indem sie die Eier zwischen ihre Schenkel nehmen, gestört nehmen sie dieselben mit sich fort. Feuerland, Bandiemenland. *A. (Catarrhactes) chrysocome*. Oberhalb schwarz, unterhalb weiß, eine Haube von langen, schmalen, weißen und gelben Federn am Kopfe. *A. (Spheniscus) demersa*. Brillenmanxot. Schwarz, unten weiß; ein weißer Streif verläuft über dem Auge am Halse hin, verfließt hier mit dem weißen Mittelhalse und läuft dann an der Seite des Körpers hinab; am Vorgebirge der guten Hoffnung, bei Bandiemenland, Patagonien.

4. Familie.

Pelekane. Pelecanidae. Leach. (Steganopodes. Illig.)

Füße vierzehig, Rudersfüße; die Krallen der Mittelzehe am

Innenrande meist fahmartig eingeschnitten; Beine weniger nach hinten gerückt; Flügel zum Fluge tauglich, lang oder mittelmäßig; Schnabelspitze von den Seitentheilen meist durch eine Furche abgesetzt; die Nasenlöcher schmale Spalten, kaum merkbar (*nares oblitteratae*). Sie sind Fischervögel, die ihre Nahrung meist tauchend oder stoßend, seltener gründelnd sich verschaffen. Unsere europäischen Pelikane haben keine Brütstede, und bauen Nester.

1. Gattung. *Pelecanus*. L. Pelikan, Kropfgans. Schnabel verlängert, flach, schmal; die Aeste des Unterkiefers dienen einem weiten, nackten Kehlsack als Rahmen. Große, plumpe Vögel; leben auf Flüssen, Seen und längs den Meeresküsten der warmen Himmelsstriche; ihre Nahrung besteht in Fischen, von denen sie eine tüchtige Menge in den Kehlsack aufnehmen können. Die Jungen erhalten erst nach einigen Jahren das Gefieder der Alten. *P. Onocrotalus*. L. Im vollkommenen Gefieder bis auf die schwarzen Schwingen rein weiß, mit einem ins Rosenrothe fallenden Anfluge, einem Federschopfe am Hinterhaupte; Junge schmutzig grau; im südöstlichen Europa auf Seen, Flüssen und an den Küsten des Mittelmeeres.

2. Gattung. *Halieus*. Ill. (*Carbo*. Lac.) Scharbe. Schnabel gerade, zusammengebrückt; Oberkiefer vorn hakig gebogen; Flügel mittelmäßig; Schwanz abgerundet, steif; Gefieder der Erwachsenen broncefarbig mit dunklern Mäubern; Schwimmbaut ganz; Augengegend und Kehle nackt; sind Schwimmtaucher; Nest auf Felsen, aus Tang; Sommer- und Wintertracht verschieden. *H. carbo*. Der Cormoran, Seerabe. 14 Schwanzfedern; ein weißer Hufeisenfleck umgibt, vom Auge ausgehend, den Unterkiefer; Hals weiß gestrichelt; im Winter weiße Schenkelflecke. *H. graculus*. Krähscharbe. Gefieder eisenfarbig, schillernd broncegrün; im Winter ein langer Federbusch auf der Stirn. Beide Arten in den europäischen Meeren.

3. Gattung. *Tachypetes*. Vieill. Fregattivogel. Langer Gabelschwanz; lange spitzige Schwingen; halbe Schwimmsüße; Läufe besiedert; Stoßtaucher; in der Tropenzone; im atlantischen und stillen Meere; fliegen ausnehmend schnell, daher ihr Name. Machen den Uebergang zu den Seeablen. *T. Aquila*.

4. Gattung. *Plotus*. L. Anhinga. Aehnelt den Scharben im Gefieder, in Flügeln und Schwanz; aber ihr Hals

sehr lang; Schnabel lang, gerade, spitzig, mit scharf eingeschnittenen Rändern; fischen auf dem Wasser ruhend, indem sie ihren langen Hals schlangenförmig hin und her werfen (Schlanghalsregel); leben auf den süßen Wässern der südlichen Hemisphäre. P. Aninga. Südamerika. P. Vaillantii. Südafrika.

5. Gattung. Sula. Briss. (Dyspörus. Ill.) Löffel: Schnabel konisch, vorn zusammengebrückt; Oberkiefer vorn nicht hakig gebogen; an den Rändern zahnförmig eingeschnitten; Schwingen lang; Schwanz keilsförmig; fliegen schnell, dauernd; sind Stoptaucher. S. alba (D. bassanus). Die Bassangans, Gannet. Rein weiß, mit weißem Schwanz, schwarzen Schwingen; brütet gesellig, jährlich an denselben Brutplätzen; im Nordmeere (Vas-Island.)

6. Gattung. Phaëthon. L. Tropikvogel. Schnabel kurz, stark zusammengebrückt, auf der Stirn gebogen, diese nicht abgesetzt; Zügel, Gesicht und Kehle befiedert; Krallen der Mittelzehe ganzrandig; die mittlern Schwanzfedern fadenförmig verlängert; fliegen leicht, schnell, entfernen sich weit vom Gestade, nisten in den Felsen; nur in den Meeren der Tropenzone (25° nördlich und südlich vom Aequator); machen den Uebergang zu den Seeschwalben. P. aethereus. Weiß.

5. Familie.

Advenvögel. Laridae. Longipennes. Ill. Dreizehige Schwimmsfüße mit einer freien Hinterzehe; Zügel und Kehlgegend befiedert; Schnabel mehr oder weniger zusammengebrückt; Flügel lang, spitzig. Ihr Flug ist schnell und dauernd. Sie haben Brütstrecke.

1. Gattung. Rhynchops. L. Scheerenschnabel. Schnabel lang; der Unterkiefer länger als der Oberkiefer; die Ränder des Oberkiefers zu einer schmalen Rinne eingezogen, in welche der einschneidige Unterkiefer eingreift. Die Arten leben auf den tropischen Meeren; fressen Mollusken, besonders zweischalige Muscheln, zu deren Oeffnung ihnen der Schnabel dienlich ist. R. nigra. Im atlantischen Ocean.

2. Gattung. Sterna. L. Seeschwalbe. Schnabel zusammengebrückt; beide Kiefer von gleicher Länge; die Stirn des Oberkiefers schwach gebogen; die Dille des Unterkiefers meist lang; Schwanz bei den meisten Arten gabelig oder ausgeschnitten. Fliegen schnell; sind Stoptaucher; beide Geschlechter brüten, gern gesellig; tragen den Jungen das Futter im Schna-

bel zu. Ihre Eier (2—3) legen sie auf den Ufersand oder den nackten Felsen. Nahrung besteht in Fischen, Insecten, Würmern. Mauser doppelt; ein Theil des Gefieders verfärbt sich im Winter.

a. Hellgrau mit schwarzer Haube, unterhalb weiß, sind: *S. Hirundo*, Schnabel roth, mit schwarzer Spitze. *S. arctica*, Schnabel einfarbig corallenroth. Erstere im mittlern Europa an Flüssen und Seelüsten; letztere mehr nördlich, auf Island, an den dänischen und norwegischen Küsten, seltener bei England und an der Ostsee. *S. minuta*. Schnabel orangefarbig mit schwarzer Spitze, Stirn weiß; an den Küsten und Flüssen des mittlern Europa.

b. Oberhalb bläulich aschgrau, unten schwärzlich grau: *S. fissipes*. Kopf und Hals matt schwarz; halbe Schwimmsüße; Schnabel schwarz; wird im Winter auf Stirn, Zügel und Vorderhals weiß; ähnlich, nur weiß am Bauche ist das Kleid der Jungen; häufig an Flüssen, Seen und Morästen.

3. Gattung. *Larus*. L. Möve. Oberliefen auf der Stirn gerade, an der Spitze abwärts gebogen; Dille kurz mit vortretendem Kinnwinkel. Fressgierige Vögel, von denen die meisten Arten am Gestade des Meeres, einige auch an süßen Binnengewässern vorkommen; sind Stosstaucher; nisten auf den sandigen Ufern oder den Felsen des Gestades; die kleinern Arten auf Wiesen. Die Jungen haben ein unbestimmtes geflecktes Gefieder, einen dunkel gefärbten Schnabel. Die Alten haben einen rein weißen Schwanz, hellgefärbten Schnabel; der Mantel ist einfarbig dunkelbraun oder hellgrau. Die Farbenveränderung im Winter betrifft nur kleine Stellen; die großen Arten bekommen im Winter schmale bräunliche Flecken am Kopfe und Halse; bei einigen der kleinern Arten verliert sich die dunkle Haube. Nahrung: Fische, Mollusken, Aas.

A. Große an den Küsten der Nord- und Ostsee vorkommende Arten: a. Mit silbergrauem Mantel: *L. glaucus*. Bürgermeister. Schwingen weiß, mit weißen Schäften. *L. argentatus*. Schwingen schwarz mit weißer Spitze. *L. canus*. Sturmmöve. Kleiner, mit einem weißen Fleck vor der schwarzen Spitze der beiden ersten Schwingen. b. Mit schieferbraunem Mantel: *L. marinus*. Mantelmöve. Flügel kaum länger als der Schwanz; Füße fleischfarbig. *L. fuscus*. Peringsmöve. Flügel weit länger als der Schwanz; Füße gelb.

B. Kleinere Möven: *L. tridactylus*. Der Stummel der Hinterzehe ohne Nagel. Mantel dunkelgrau, im hohen Norden heimisch,

kommt nur im Winter auf die Gewässer des Festlandes. *L. ridibundus*. Lachmöve. Hinterzehe mit Nagel, Schnabel und Füße roth, Mantel hellgrau, braune Kappe um Kopf und Kehle (im Winter der Kopf weiß); an Flüssen und Seen des Festlandes von Europa.

4. Gattung. *Lestris*. Ill. Raubmöve. Schnabel der vorigen, aber an der Wurzel von einer Wachshaut umgeben; die Spitze des Oberkiefers hakig gebogen; sind schlechte Stoßtaucher; jagen daher andern Seevögeln: besonders den kleinern Möven die gemachte Beute ab; stehlen Eier und Junge aus deren Nestern; leben an den Seelüsten; brüten auf Sandebenen und Wiesen in der Nähe der süßen Gewässer; gehören der Polarzone an, nur die jüngern Vögel der beiden kleinern Arten verirren sich in unsere Gegenden. *L. catarrhactes*. Große Raubmöve. Bräunlich grau; von der Größe der Mantelmöve. *L. pomarina*. Kleine Raubmöve. Oberhalb schieferbraun, unterhalb weiß; Läufe 24", lang. *L. parasitica*. Struntmöve. Mittlere Schwanzfedern lang und spießig, Haube schwarzbraun, Mantel schiefergrau; Läufe bis 20" lang. Die jungen Vögel beider Arten braun mit rostgelben Federrändern.

6. Familie.

Sturmvogel. *Procellariae*. (Tubinares. Röhrennasen. Ill.) Firste und Kuppe des Oberkiefers und die Dille des Unterkiefers von den Seitentheilen abgesetzt (*rostrum compositum*); Nasenlöcher röhrenartig; Flügel lang; Schwimmfüße ohne Hinterzehe oder nur mit einem kurzen nageltragenden Stummel derselben. Seevogel.

1. Gattung. *Diomedea*. L. Albatros. Nasenlöcher seitlich an der Schnabelwurzel, in der Furche des Oberkiefers als kurze Röhren vortretend; die Hinterzehe fehlt gänzlich. Sie sind groß und von plumpem Ansehen; bewohnen die südliche Hemisphäre, sind besonders an den südlichsten Spitzen der Continente häufig; ihr Flug ist schnell und dauernd, sie entfernen sich weit vom Lande. *D. exulans*. Albatros, capischer Hammel (bei den Seefahrern). Weiß. Ihr Nest ist ein Haufen Erde mit einem Loche, in welches das einzige Ei hineinpast.

2. Gattung. *Procellaria*. L. Sturmvogel. Nasenlöcher auf der Firste in einer durch Scheidewand getheilten Röhre; statt der Hinterzehe ein Nagel; Flügel lang; sie tauchen nicht, folgen in hurtigem Fluge dem Gange der Wellen, um

was von diesen hervorgehoben wird, im Fluge zu erfassen; brüten auf den nackten Felsen, ohne Nest; legen ein Ei. *P. glacialis*. Weiß mit hellgrauem Mantel; auf den Felseninseln und Scheeren der Polarzone in großer Menge gesellig brütend. Die fetten übelriechenden Jungen werden gegen Ende Augusts aus dem Neste genommen und eingesalzen (über 20,000 allein auf den Westmannöer-Inseln). Junge und Alte speien aus den Nasenlöchern eine thranige Flüssigkeit, wenn man sich den Brutplätzen nähert. *P. gigantea*. Schwärzlich, von Größe einer Gans, in den südlichen Meeren.

Die kleinern Arten, die eigentlichen Sturm- oder St. Petersvögel, sind hochbeinig und schwarz gefärbt (*Thalassodroma*. Vig.) *P. pelagica*, *oceanica*, suchen oft vom Lande entfernt, bei herannahenden Stürmen auf den Schiffen Schutz. Sie folgen, besonders bei starkem Wogengange, den Schiffen, um die vom Riele aufgepflügten kleinen Weichthiere in der Schiffsspur aufzusuchen, wobei sie, wechselweise trippelnd und fliegend, mit ausgespannten Flügeln auf der Wasseroberfläche hinfliegen; daher St. Petersvögel.

3. Gattung. *Puffinus*. Ray. Sturmtaucher. Nasenlöcher auf der Stirn in 2 besondern Löchern; Schnabel länger, schwächer; sind wahre Taucher; tauchen nach Nahrung und in Gefahr; graben sich ellenlange Löcher in der die Felsen bedeckenden Dammerde, in welchen sie brüten; die europäischen Arten sind schwarzgrau oberhalb, an Kehle und Unterseite weiß. *P. maior*. Flügel kürzer als der Schwanz; in der Nordsee, im atlantischen und mittelländischen Meere. *P. arctica*. (*anglorum*) Flügel etwas länger als der Schwanz, in dem nördlichen Polarmeere. — Hierher gehören noch die Gattungen *Halodroma* mit breitem Schnabel, ohne Hinterzehe; und *Pachyptila* mit breitem, flach gebrückten, innerhalb an den Rändern mit knorpligen Blättchen besetzten Schnabel. Beide der südlichen Hemisphäre eigen.

7. Familie.

Enten. *Anatidae*. Vig. (*Lamellirostres*. Cuv.) Schnabel dick, von einer weichen empfindlichen Haut statt des hornigen Ueberzuges bekleidet, innen an seinen Rändern mit Zähnen oder Blättchen von knorpliger Substanz besetzt; Flügel zum Fluge tauglich; von mittlerer Länge; ganze Schwimmfüße; Hinterzehe frei, nackt oder mit Haut gesäumt. Alle wandern. Haben keine Brutflecke, nur das allein brütende Weibchen. Die Jungen werden nicht ge-

füttert; sondern gehen gleich, von der Mutter geleitet, auf das Wasser. Hieher die Gattungen: *Anas* und *Mergus*. L.

A. Eine nackte Hinterzehe besitzen die Gänse (*Anser*), Schwäne (*Cygnus*) und ein Theil der Enten (*Anas*).

B. Eine häutig gesäumte Hinterzehe: ein Theil der Enten (*Anas*) und die Sägetaucher (*Mergus*).

A. Mit ungesäumter Hinterzehe:

1. Gattung. *Anser*. Briss. Gans. Beine mäßig lang, mehr in der Mitte des Körpers; Hals von mäßiger Länge; Blättchen der Schnabelränder unvollkommen, als stumpfe, konische Zähne vortretend; Schnabel an der Basis hoch, vorn verschmälert. Leben auf Wiesen und in sumpfigen Gegenden; schwimmen wenig; tauchen nicht; gehen besser als die Enten. Keine Geschlechtsverschiedenheit in der Färbung. Nahrung: Gesäme und Wasserpflanzen; die ♂ haben keine Erweiterungen am untern Kehlkopfe. *A. cinereus*. (*Anas anser*. L.) Wilde Gans. Grau; Flügel kürzer als der Schwanz; Schnabel einfarbig orange. Stammutter der Hausgans; in Deutschland und dem mittlern Europa. *A. segetum*. Saatgans. Flügel länger als der Schwanz; Schnabel orangefarbig, an Spitze und Wurzel schwarz; brütet in den nördlichen Polarländern, bei uns im Frühjahr und Herbst auf dem Durchzuge. Die Lachgans, *A. albifrons*, grau mit weißer Stirn; und die Ringelgans, *A. torquatus* s. *Bernicla*, grau, mit schwarzem Kopfe und Halse, und einem schmalen weißen Ringe an letzterem; nisten ebenfalls in den Polargegenden und zeigen sich seltener bei uns, häufiger an den Ostseeküsten.

2. Gattung. *Cygnus*. Bechst. Schwan. Hals lang; Schnabel vorn flach; mit parallelen Blättchen an seinen Rändern besetzt; die Zügelgegend meist unbefiedert, von der Wachshaut mit bekleidet. Gehen schlechter; schwimmen gut; tauchen nie; gründeln; fressen Wasserpflanzen. *C. musicus*. Sing-schwan. (*Anas cygnus*. L.) Weiß; Schnabel schwarz, an der Wurzel mit gelber Wachshaut umgeben; die Luftröhre macht im hohlen Ramm des Brustbeines zwei Windungen; in den nördlichen Polargegenden, im Winter an den Küsten der Nord- und Ostsee. Hoch in der Luft ziehend läßt er einen tiefen Posaunenton hören. *C. olor*. Höcker-schwan, zahmer Schwan. Weiß, Schnabel orange mit schwarzer Spitze; im mittlern und südöstlichen Europa wild; die Luftröhre ohne Windungen.

Bei beiden Arten sind die Jungen grau. Der schwarze Schwan mit rothem Schnabel, *C. atratus*, stammt aus Neuholland.

3. Gattung. *Anas*. Ente. Schnabel vorn flach; die Ränder des übergreifenden Oberkiefers mit schmalen herablaufenden, parallelen Blättchen besetzt; Hals kurz; Füße kurz, nach hinten gerückt. Bei den Männchen hat die Luftröhre an ihrer Theilung eine Knochenblase und das Gefieder lebhaftere und schönere Färbung.

1ste Abtheilung. Hinterzehe (wie bei den vorerwähnten Gattungen) ohne Hautsaum; tauchen selten, nie nach Nahrung, die in Vegetabilien, Gesäme, Gewürm, weniger in Fischen besteht; gründeln.

Deutschland hat folgende Arten:

A. Tatorna. Brandente. Kopf und Hals dunkelgrün, ein zimmetfarbiger Gürtel um Schulter und Brust, Mitte des Bauches schwarz; mehr an den Seelüften. *A. Boschas*. Wilde Ente. Kopf und Hals schillernd grün; weißes Halsband; Oberbrust kastanienbraun; Spiegel*) violett; Bürzel und die beim ♂ aufgetrübten mittleren Schwanzfedern schillernd schwarz, das übrige Gefieder hellgrau mit dunkelbraun fein gewässert. Sie, wie die folgenden Arten, finden sich bei ihren Durchzügen auf den Seen und Teichen ein.

Hellgrau mit wellenförmigen schwarzbraunen Querbinden ist auch die Oberseite des Hochzeittleides bei den Männchen der folgenden Arten, während das Herbstkleid und Gefieder der Weibchen oberhalb dunkelbraun und durch die gelbgrauen oder roströthlichen Federränder gescheckt sind: *A. penelope*. Pfeisente. Kopf und Hals rothbraun; Stirn und Scheitel weißlich; Brust röthlich grau; Gurgel schwarz; Spiegel grün. Beim ♀ sind die Seiten des Leibes roströthlich, die dunkelbraunen Spiegelfedern weiß gerandet, *A. acuta*. Spießente. Kopf und Hals graubraun, im Nacken schillernd, ein schwarzer weiß eingefasster Längsstreif am Hinterhalse, die beiden mittleren Schwanzfedern lang und spizig. Das ♀ kennt man am keilsförmigen Schwanz. *A. crecca*. Kriekente. Schnabel schmal, mit schmalen Nagel; Kopf und Hals roßbraun; ein schillernd grüner Fleck vom Auge zum Nackenhals; Brust braun getropft. Spiegel bei beiden Geschlechtern schillernd grün, außen und innen schwarz eingefasst. *A. querquedula*.

*) So nennt man die auffallend gefärbten Schwungfedern der zweiten Ordnung.

Anedente. Haube schwarz; eine weiße Binde vom Auge zum Nacken; Brust gelbgrau, braun geschuppt; Spiegel mattgrün (♂) oder aschgrau (♀). *A. clypeata.* **Löffelente.** Schnabel vorn ausnehmend breit, an den Rändern mit vortretenden wimperartigen Lamellen besetzt. Kopf und Hals schillernd, Bauch kastanienbraun.

B. Mit häutig gesäumter Hinterzehe.

2te Abtheilung der Enten: mit häutig gesäumter Hinterzehe; sie gehen schlechter, tauchen nach Nahrung, die in Muscheln, Seeschneden, kleinen Krebsen und Fischen besteht.

* **Eiber (Somateria).** Schnabel an der Wurzel hoch, vorn kaum verschmälert, an seiner Basis jederseits mit einer Schneppe in die Stirn verlängert. Gefieder beim ♂ oberhalb weiß, unterhalb schwarz; beim ♀ braun mit rostfarbigen Federrändern, unterhalb bräunlich, schwarzbraun gewellt. Bewohner des Nordmeeres. *A. mollissima.* **Eibergans.** Schnabel und Füße graugrün. Der Nacken der Männchen seegrün, Stirn und Schläfenbinde schwarz. Die kostbaren Flaumfedern, mit denen sie ihr Nest umkränzen, nimmt man zweimal nebst den Eiern aus demselben. *A. spectabilis.* **Eiberkönig, Königsente.** Schnabel und Füße roth, ersterer an der Wurzel höckerartig erhoben, Stirn bis zum Nacken lichtgrau, Wangen hell seegrün, ein schwarzer Winkelfleck an der Gurgel.

** **Trauerenten.** Der Schnabel breit, vorn flach, mit breitem Nagel, beim Männchen an der Wurzel höckerartig erhoben. Gefieder der Männchen braunschwarz; der Weibchen schwarzbraun, unterhalb weißgrau, braun gefleckt. *A. nigra.* Einfarbig braunschwarz. *A. fusca.* **Sammetente.** Ein Fleck hinter dem Auge und der Spiegel weiß. Beide Arten im Norden, finden sich auf ihren Zügen an den Seeküsten ein.

*** Schnabel von Kopfeslänge, vorn flach, breit (*Fuligula*). *A. rufiga.* **Kolbenente.** Spiegel weißlich, auf dem Kopfe eine Hölle; bei ♂ Brust und Bauch schwarzbraun, Kopf und Vorderhals rostroth, Hölle rostgelb; im Nordosten, selten in Deutschland. *A. fuligula.* **Reiher-Ente.** Oberhalb bronzirt schwarzbraun, am Kopfe schillernd, ein herabhängender Federbusch am Hinterhaupte; Spiegel weiß. *A. Nyra.* Oberseite schwarzbraun, unten weiß, Kopf und Brust kastanienbraun, Spiegel vorn weiß, hinten schwarz; im mittlern Europa. *A. ferina.* **Tafel-Ente.** Oben und an den Seiten hellgrau, schwarzbraun gewässert, Kopf und Hals rostbraun; auf den Seen Deutschlands. *A. marila.* **Berg-Ente.** Kopf schillernd schwarz-

grün, Flügel und Rücken weißlich, schwarz gewellt; Spiegel weiß; im Norden; im Herbst an den Meeresküsten und Seen.

**** Schnabel kurz, nicht verflacht (*Clangula*). *A. clangula*. Weiß, Rücken und Schultern schwarz, Kopf und Oberhals schillernd grün, ein weißer Fleck am Mundwinkel. Die Kragenente. (*A. histrionica*) und die Winterente (*A. glacialis*), nördliche Seevögel. Kommen seltner zu uns.

4. Gattung. *Mergus*. Sägetaucher. Hinterzehen gesäumt; Schnabel gerade, schmal, an seinen Rändern mit nach hinten gerichteten spitzigen Zähnen besetzt, an seiner Spitze hakig übergebogen; Federn am Scheitel und Hinterkopfe meist haubenartig verlängert; brüten an süßen Gewässern; tauchen gut, nach Nahrung, die in Fischen, Amphibien, Wasserpflanzen besteht. Brüten im Norden, im Winter ziehen sie in gemäßigte Länder.

* Schnabel und Füße roth; Kopf und Oberhals beim ♂ schillernd grün, beim ♀ röthlich braun. *M. merganser*. Gänsefäger, Tauchergans. Unterhals rein weiß, der Spiegel ohne Binde. *M. serrator*. Unterhals roth bräunlich, dunkelbraun getüpfelt. Spiegel mit 2 (beim ♂) oder einer (♀) braunen Querbinde.

** Schnabel und Füße bläulich grau. *M. albellus*. Nonnentaucher. Weiß, ein schwarzgrüner Fleck am Auge und Hinterhaupte, Schultermitte und 2 von ihr zur Brust gehende Querbinden schwarz.

3. Klasse. Amphibien. Amphibia.

Eierlegende Rückgratsthier mit rothem, relativ kaltem Blute, mit einer oder 2 Vorkammern, einfacher oder unvollkommen geschiedener Herzkammer; athmen Luft mittelst weitzelliger Lungen; ihre Körperhaut ist nackt oder mit Schuppen bedeckt; sie haben Gliedmaßen oder sind völlig fußlos. Ihre äußere Form und innere Organisation zeigt große Verschiedenheiten. Alle stimmen darin überein, daß sie Luft athmen und diese durch ihre Nasenlöcher einziehen und ausstoßen; daher öffnen sich noch die Nasenlöcher bei allen innen in der Mundhöhle. Einige athmen in ihrer frühen Jugend durch äußere Kiemen, welche später bei gehöriger Entwicklung der Lungen einschrumpfen. Wenige behalten ihr ganzes Leben hindurch diese äußern

Kiemen bei, so daß sie zugleich Lungen und Kiemen besitzen. Immer fehlt ein eigentliches Zwerchfell, weshalb Brust- und Bauchhöhle nicht von einander geschieden sind, und die Lungen zuweilen weit in die Bauchhöhle hinabreichen. Diese sind meist dünnhäutige an Blutgefäßen arme Säcke, entweder durch Scheidewände in große Zellen getheilt, oder ganz einfach blasenartig, den Schwimmblasen der Fische insofern nicht unähnlich. Bei den langstreckigen Amphibien verkümmert die eine Lunge mehr oder weniger. Bei der geringen Verbreitung der Blutgefäße auf der Lunge und der unvollkommenen Bildung des Herzens ist auch die durch die Respiration zu bewerkstelligende Veränderung des Körperblutes nur unvollkommen, indem bei mangelnder oder unvollständiger Scheidewand der Herzkammer theils das aus dem Körper rückkehrende venöse Blut sich mehr oder weniger mit dem aus den Lungen kommenden arteriellen Blute mischt, theils bei den Kontraktionen des Herzens nur ein Theil des Herzblutes zu den Athmungsorganen geht, der andere ohne zuvor der Respiration unterworfen zu sein, zu den Körpertheilen getrieben wird. Bei einigen (den Batrachiern) sind die Lungenarterien nur Aeste des Körperarterienstammes. Mit der Unvollkommenheit der Respiration steht die Trägheit und Stumpfsinnigkeit dieser Thiere, und die geringere, wenig von der äußern Temperatur verschiedene Wärme ihres Blutes im engsten Zusammenhange. Auch die Verdauung geht langsam von statten. Fast alle nehmen ihre Nahrung nur aus dem Thierreiche. Daher sind auch die Verdauungsorgane sehr einfach. Zähne sind bei der größern Zahl vorhanden, dienen aber nur zum Beißen, nicht zum Zermahlen des Nahrung, den sie, ohne ihn zu kauen, verschlingen. Ihr Magen ist eine einfache, meist längliche Erweiterung des Speisefanals. Der Darm ist vorn enger, hinten weiter; bei einigen mit einer schwachen Spur eines Blinddarmes. Die Leber ist groß; die Milz fehlt selbst nicht den eigentlichen Schlangen, ist, wie die Bauchspeicheldrüse, überall vorhanden. Die Nieren fehlen nie. Die Harnleiter münden in die Kloake. Eine Harnblase ist öfter vorhanden. Die Weibchen besitzen 2 Eierstöcke, die Männchen 2 Hoden in der Nierengegend. Bei der Ausführungsgänge, Eierleiter und Samengänge, öffnen sich neben dem Mastdarme in der Kloake. Die meisten besitzen eine

oder 2 männliche Ruthen. Das Gehirn ist unvollkommener als das der vorigen Klassen, besteht aus 3 hinter einander liegenden Markmassen. Die Sinnesorgane, besonders das Ohr, noch mehr vereinfacht, als bei den Vögeln. Nur die Zunge ist fast durchweg entwickelt, und zur Geschmacksempfindung fähiger; bei einigen (Schlangen) ist sie Tastorgan. Nie findet sich ein äußeres Ohr. Gemeiniglich liegt das Paukenfell oberflächlich oder in einer geringen Vertiefung, so daß kein oder nur ein sehr kurzer äußerer Gehörgang vorhanden ist. In der nach hinten häutigen Paukenhöhle liegt ein dem Säulchen der Vögel ähnliches Gehörknöchelchen (selten 3, bei den Fröschen). Das Säulchen lehnt sich, wie dort, mit seiner Spitze an das Paukenfell, während sein erweitertes Ende (Fußblatt) im eirunden Fenster des Labyrinthes sitzt. Letzterm fehlt bei den nackten Amphibien durchgehends die Schnecke, bei den beschuppten ist sie vorhanden. Zuweilen (bei Schlangen und Salamandern) fehlt Paukenfell und Paukenhöhle und das Säulchen liegt im Muskelfleische der Wangen verborgen (Schlangen); oder ist bis auf sein Fußblatt (Salamander) verkümmert und von der Körperhaut überzogen.

Die Amphibien sind meist harmlos und durch Vertilgung lästiger Thiere nützlich. Im Verhältnisse nur sehr wenige (einige Schlangen) werden durch ihren giftigen Biß, andere durch ihre Größe und Gefräßigkeit (Krokodile, Riesenschlangen) dem Menschen furchtbar. Die meisten prangen in den herrlichsten Farben; leider kennen wir von der Mehrzahl nur die entfärbten Leichen. Viele leben nur auf dem Lande, andre nur im Wasser, andere gehören beiden Elementen zugleich an. Alle haben ein zähes Leben; können der Respiration länger als Säugethiere und Vögel entbehren, lange fasten, und ertragen selbst einige Zeit den Verlust der wichtigsten Organe, des Gehirnes, der Lungen u. s. w. Kunsttriebe besitzen sie nicht; auch zeigen sie im Allgemeinen keine Sorgfalt für ihre Brut. Die Stimme ist nur laut bei den Fröschen; sonst fehlt sie oder ist nur auf ein Zischen beschränkt. Alle Amphibien der gemäßigten Zone verbringen die Winterzeit in Erstarrung. Die Mehrzahl ist einer öftern Häutung, Abstreifung der Oberhaut, unterworfen. Fast alle legen Eier nach vorhergegangener Begattung; einige gebären

lebendige Junge, indem die Eier im Mutterleibe auskommen. Meist haben die Eier eine kalkig pergamentartige Schale; bei den Fröschen sind sie nur von einem Schleim umgeben und werden hier erst bei ihrem Austritte aus der Kloake befruchtet.

Die scharfe Begränzung der Ordnungen ist wegen der zahlreichen Uebergangsformen sehr schwierig. Wir unterscheiden 4 Ordnungen: 1. Schildkröten. Chelonii. 2. Eidechsen. Sauri. 3. Schlangen. Serpentes. 4. Lurche. Batrachia. Von diesen schließen sich einerseits Lurche und Schildkröten, andererseits Schlangen und Eidechsen enger an einander, erstere führen zu den Vögeln, letztere zu den Säugethieren hinüber, so daß die Klasse der Amphibien als Mittelglied zwischen beiden genannten Klassen und den Fischen zu betrachten ist.

Uebersicht der Ordnungen:

A. Herz mit zweifacher Vorkammer, unvollständig geschiedener Herzkammer, keine Metamorphose; Haut mit Platten oder Schuppen bekleidet.

1. Chelonii. Schildkröten. Vierfüßig; Rippen unbeweglich zu einem Rückenschilde verwachsen; das breite, schildförmige Brustbein deckt die Unterseite; Kiefern zahnlos.

2. Sauri. Eidechsen. Vierfüßig, selten zweifüßig oder fußlos; meist mit Augenlidern; Rippen beweglich, die vordern meist einem Brustbeine angefügt; Unterkieferäste vorn verwachsen, keiner seitlichen Entfernung fähig.

3. Serpentes. Schlangen. Körper langstreckig, fußlos; keine Augenlider; Rippen beweglich; kein Brustbein; Unterkieferäste vorn durch einen Knorpel verbunden; Mund bedeutender Erweiterung fähig.

B. Herz mit unvollständig getheilter Vorkammer und einfacher Herzkammer; bestehen eine Metamorphose; athmen in der frühesten Jugend durch Kiemen, welche einige ihr ganzes Leben hindurch behalten; Haut stets nackt.

4. Batrachia. Lurche. Vierfüßig, seltener zweifüßig oder fußlos; Rippen kurz, verkümmert oder fehlen ganz.

I. Ordnung. Chelonii. Schildkröten.

Die Rippen sind breit, unter sich und mit den Dornfortsätzen der Rückenwirbel, welche zu plattenförmigen Stücken umgewandelt sind, durch zackige Rätze verwachsen und einem aus einzelnen Knochen bestehenden Randringe mit ihrem Außenende eingefügt. So bilden sie den knöchigen Rückenschild, welcher in seiner Mitte jederseits mit dem breiten, schildförmigen Brustbeine verbunden ist, so daß das Thier zwischen 2 Schilden eingeschlossen erscheint, zwischen welche Kopf, Hals, Gliedmaßen und Schwanz, die einzigen beweglichen Theile, meistens zurückgezogen werden können. So ist das Skelett ein äußerliches geworden und wird nur von lederartiger Haut oder Hornplatten bekleidet. Die mittlere, auf den plattenförmigen Dornfortsätzen der Rückenwirbel liegende Reihe dieser Hornschildchen heißt: Wirbelsplatten (*scutella vertebralia*), die seitlich auf den Rippen liegenden: Seiten- oder Rippenplatten (*scutella costalia*); beide im Gegensatze der auf den Knochen des Randringes liegenden Randplatten (*scut. marginalia*) heißen Scheibenplatten (*scut. disci*); die das Brustbein bekleidenden, Brustplatten (*scut. sternalia*). Auch der Kopf ist meist mit hornigen Schildchen bedeckt. Die Kiefer sind völlig zahnlos und meistens mit einem hornartigen Ueberzuge bekleidet. Die Zunge breit, ganzrandig. Gliedmaßen sind stets 4 vorhanden; aber Schultergerüst und Becken nicht von außen und oberhalb, sondern innen und unterhalb dem Rückgrate (Rückenschilden) angefügt, an dessen Innenseite sich auch die Muskeln befestigen, welche die zwischen beiden Schildern hervortretenden Gliedmaßen bewegen. Die Füße sind fünfzehig, meist mit Krallen. Die Männchen haben eine einfache Ruthe. Die Weibchen legen nach vorhergegangener Befruchtung Eier mit kalkig-pergamentartiger Schale in eine eigens dazu gegrabene Grube. Die Schildkröten sind ausnehmend langsam in ihren Bewegungen; nähren sich von ver-

getabilischen Substanzen, einige nebenbei oder ausschließlich von kleinern Thieren.

Familien nach der Bildung der Füße.

1. Familie.

Seeschildkröten. Chelōnac. Vorderbeine viel länger als die Hinterbeine; die Zehen ungleich, durch die sie überziehende Haut unbeweglich zu Rudersfüßen verbunden, meist nagellos. Kiefern mit Hornüberzuge bedeckt, ohne Lippenhaut; Rückenschild wenig gewölbt, gegen das Ende der Rippen unvollkommen verknöchert; Brustschild stellenweis knorplig. Kopf und Gliedmaßen können nicht im Knochenpanzer verborgen werden. Alle leben im Meere und kommen nur ans Land, um ihre Eier nahe dem Strande einzuscharren. Die auskommenden Jungen wandern gleich schnurstracks zum Meere. Die Arten erreichen eine bedeutende Größe; nähren sich vom Seetang oder Mollusken, was Einfluß auf ihr Fleisch hat.

1. Gattung. *Sphargis*. Merr. (*Dermatochelys*. Lesueur.)
Lederschilbkrote. Rückenschild, Brustschild und Füße mit einem lederartigen Überzuge bedeckt. Keine Nägel. *S. mercurialis*. Merr. (*Testudo coriacea*. L.) Mit 5 vortretenden Längskeilen auf dem fast herzförmigen mit runden Schüppchen besetzten Rückenschild; der Rand ähnlich geflielt; wird an 7 F. lang, gegen 800 Pfund schwer. Im atlantischen, selten im mittelländischen Meere.

2. Gattung. *Chelōnia*. Brogn. **Seeschilbkrote.** Rückenschild, Brustschild und Füße mit Hornplatten bedeckt. Ein oder zwei Nägel an jedem Fuß. *C. Cauana*. Schw. (*Test. caretta*. L.) 5 Seitenplatten jederseits auf dem Rückenschild; die Wirbelsplatten mit vortretendem Riele, der mit zunehmendem Alter verschwindet. Fleisch unschmackhaft. Größe bedeutend; bis 7 F. Länge. Im atlantischen Ocean und im Mittelmeere. *C. Midas*. (*C. esculenta*.) Das Rückenschild hat jederseits 4 Seitenplatten; die Wirbelsplatten liegen mit ihrem abgestuften Hinterrande aneinander; Farbe des Rückenschildes braun oder dunkelolivengrün mit dunkeln Zeichnungen. Fleisch wohlschmeckend. *C. imbricata*. Die gestammten Hornplatten des Rückenschildes decken sich mit ihren Hinterenden; sie werden zur Schild-

padde*) verarbeitet; Fleisch schlecht; lebt in den Meeren der Tropenzone.

2. Familie.

Landschildkröten. Chersinac. Zehen unbeweglich bis an die Nägel zu Klumpfüßen verwachsen; die Nägel sind stumpf, wie abgestutzt; die Sohle schwielig. Rückenschild stets verknöchert, sehr gewölbt, mit dem ebenfalls ganz verknöcherten Brustschilde innig verwachsen. Die Kiefer mit Hornbedeckung überzogen, ohne Lippenhaut. Kopf und Füße können eingezogen werden. Sie leben auf dem Lande, in Feldern und Wäldern der wärmeren Klimate.

1. Gattung. Testudo. L. Landschildkröte. Rücken- und Brustschild ohne bewegliche Klappe. 5 Zehen an den Füßen. *T. graeca*. Europ. Landschildkröte. Findet sich im südlichen Europa und in den um das Bette des Mittelmeeres gelegenen Ländern; die Platten des Rückenschildes gelb, schwarz gefleckt, gesurcht; die Wirbelsplatten bei alten Thieren bucklig; Randplatten 25, vorn die mittlere sehr schmal; Brustschild vorn abgestutzt, hinten ausgerandet, mit 12 Platten; Schwanz endet mit stumpfem Stachel.

2. Gattung. Homopus. Dum. Bibr. Nur 4 Zehen an den Füßen, sonst wie vorige Gattung. *H. areolata*. Südafrika.

Hierher noch 2 merkwürdige Gattungen: *Cinyxis*. Bell. und *Pyxis*. Bell. Bei ersterer, zu der die Arten *C. castanea*, *Homeana* und *Belleana* gehören, ist der Hintertheil des Rückenschildes beweglich. Bei *Pyxis* ist der Vordertheil des Brustbeins beweglich. Das Vaterland der einzigen Art, *P. arachnoidea*, ist Indien und die Inseln des indischen Archipels.

3. Familie.

Flusschildkröten. Emýdae. Kopf zurückziehbar. Zehen beweglich, durch eine Schwimmhaut verbunden, Vorderfüße meist mit 5, Hinterfüße mit 4 spitzkralligen Nägeln. Kiefer mit Hornüberzuge bedeckt, von keinen Lippen umgeben. Rückenschild weniger gewölbt, meist ziemlich flach, vollkommen nach dem Rande zu verknöchert. Brustbein verknöchert, mit dem Rückenschild durch Knochennath

*) Anm. Schildpadde, eigentlich so viel, als Schildkröte, aus dem niederdeutschen Padde, d. h. Kröte, eines Stammes mit dem englischen paddock und dem holländischen pad.

(per symphysis) oder Knorpel verbunden, zuweilen schmal und die Bauchseite nicht ganz verdeckend; in süßen Gewässern.

1. Gattung. *Emys*. Schweig. Emyde. Brustschild ohne bewegliche Klappe, die Unterseite völlig bedeckend, durch Knorpel oder Knochennath mit dem Rückenschild verbunden.

a. Brustschild durch Knorpel mit dem Rückenschild verbunden, 12 Brustschildplatten: *E. europaea*. Rückenschild schwarz; auf den oft concentrisch gerissenen Platten strahlenförmig gestellte gelbe Punkte, 25 Randplatten, die mittlere des Vorderrandes klein und schmal, Brustschild gelblich; in unsern Gewässern nicht selten; frisst Insecten, Mollusken, kleine Fische, Wasserpflanzen, überwintert im Trocknen in einem von ihr gegrabenen Loche.

b. Brustschild durch Knochennath mit dem Rückenschild verbunden, mit 12 Platten, keine Bartsäben am Rinne. (*Clemmys*. Wagl.): *E. caspica*. Panzer eiförmig, schmutzig olivengrün, Brustschild länglich, am Halse gelbe Längsbinden; am caspischen Meere, in Dalmatien.

2. Gattung. *Chelydra*. Schweig. Brustschild klein, kreuzförmig, ohne bewegliche Klappe, bedeckt nur die Mitte der Bauchseite, auf dem langen Schwanz ein Kamm von Hornstüden. *C. serpentina*. Rückenschild braun, mit drei durch die Höcker der Scheibenplatten gebildeten Längskielen, am Hinterrande mit 6—8 Zähnen; 2 Bartsäben unter dem Rinne. In stehenden Gewässern von Nordamerika; sehr heißig; frisst und verschlingt junge Enten, Fische u. s. w.

3. Gattung. *Cinosternon*. Spix. Klappbrust. Brustschild durch Knochennath mit dem Rückenschild verbunden, hinten und vorn mit beweglicher Klappe; 11 Brustschildplatten; Bartsäben unter dem Rinne. *C. pensylvanicum*. In Nordamerika. Brustschild 2klappig, hinten stumpfwinklig ausgeschnitten; Rückenschild olivenbraun; Schwanz mit einer stumpfen Hornspitze am Ende; in Gräben und stehenden Gewässern.

4. Familie.

Durchschildkröten. *Chelydæ*. Kopf flach, nicht zurückziehbar, legt sich seitlich zwischen die Schilder; Kiefer niedrig, ohne Hornbedeckung, mit weicher Haut überzogen; Zehen frei, durch Schwimmhaut verbunden; Rückenschild unvoll-

kommen verknöchert, mit Hornplatten, knöchigem Rande; können auch die Füße nicht einziehen.

Gattung. *Chelys*. Dum. Matamate. Nase rüsselförmig; Brustschild durch Knochennath mit dem Rückenschild verbunden, ganz verknöchert. *Ch. fimbriata*. Rückenschild dem der *Chelydra* ähnlich, braun, am Rande gezähnt, mit drei durch die Höcker der Scheibenplatten gebildeten Kielen, Brustschild verkehrt, länglich-eiförmig, hinten ausgeschnitten, mit 13 Platten. Hautlappen am langen Halse und die rüsselförmige Nase geben dem Thiere ein seltsames Ansehen. In Surinam, Cayenne, Brasilien; frisst Pflanzen.

Bei anderen Gattungen ist die Nase nicht rüsselförmig verlängert; sie haben 4 Krallen an jedem Fuße (*Chelodina* Fitz.), oder 5 an jedem Fuße (*Sternotherus* Bell.), oder 5 an den Vorderfüßen und 4 an den Hinterfüßen (*Platemys* Wagl.)

5. Familie.

Lippenschildkröten. *Chilōtae*. Zehen frei, durch eine Schwimmhaut verbunden, mit 3 Nägeln. Kiefern mit Hornbedeckung überzogen, von fleischiger Lippenhaut umgeben; Rückenschild flach, unvollkommen verknöchert, dem gleichen der Brustschild; beide ohne Hornplatten, mit Haut überzogen.

1. Gattung. *Trionyx*. Geoffr. (*Aspidonectes* Wagl.) Dreiflaue. Nase rüsselartig verlängert; der Rand des Rückenschildes ist knorplig, ohne Knochenstücke; die Füße können nicht darunter verborgen werden; fressen Mollusken. *Tr. ferox*, Rückenschild dunkelbraun, mit kleinen weichen Höckern auf dem Vorder- und Hintertheile; Brustschild mit 2 Schwielen; in den Flüßen Georgiens und Carolina's; sehr wohlschmeckend und nahrhaft. *Tr. aegyptiacus*. Rückenschild rundlich, braun, weiß gefleckt. Aegypten.

2. Gattung. *Cryptopus* Dum. Bibr. (*Trionyx* Wagl.) Der knorplige Rand des Rückenschildes trägt über dem Halse und hinten kleine Knochenstücke; die Füße können verdeckt werden. *C. granosus*. Rückenschild oval, gewölbt, granulirt. Ostindien.

II. Ordnung. Sauri. Eidechsen, Echten.

Die Rippen sind beweglich, bei den meisten die vordern durch ein Brustbein, das den Fußlosen fehlt, zu einem

Brustkasten verbunden; meist sind 2 Fußpaare vorhanden, zuweilen sind diese aber sehr verkümmert und der ganze Körper schlangenähnlich verlängert. In der Regel finden sich Augenslider; das Paukensehl liegt oberflächlich, ist selten vom Felle überzogen. Die Unterkieferäste sind stets an ihrer Spitze verwachsen, daher keiner seitlichen Entfernung fähig. Auch die Gesichtsknochen sind durch feste Näthe unter einander unbeweglich verwachsen. Ihr Herz hat 2 Vorkammern und eine unvollständig geschiedene Herzkammer. Lungen sind meist 2 vorhanden; selten ist die eine verkümmert. Nieren liegen tief unten in der Beckengegend neben der Kloake. Bei den meisten ist eine Harnblase vorhanden, die bei den Schlangen immer fehlt. Die Ordnung ist reich an Uebergangsformen. Nach allen Seiten hin Uebergänge bildend, entfernt sie sich in diesen von der ihr zum Grunde liegenden Form, wird mehr säugthierähnlich in den Krokodilen, schlangenähnlich in den Gattungen mit verlängertem Leibe und verkürzten oder fehlenden Gliedmaßen, molchähnlich bei den Haptzehlern. Wir unterscheiden 3 Unterordnungen:

1. Unterordnung: *Loricati*. Panzerescheln. Paukensehl unter einer augensliderähnlichen Klappe versteckt; Rumpf mit verknöcherten Schildern gepanzert; Zunge kurz, im Unterkiefer festgewachsen; Kiefern mit eingefeilten Zähnen, ohne Lippen; 4 Füße.

2. Unterordnung: *Squamati*. Schuppeneescheln. Paukensehl frei oder von der Haut überzogen; Rumpf mit Schuppen bekleidet; Zunge beweglich; Kiefern mit an- oder eingewachsenen Zähnen; Lippen; 4 Füße, oder nur Stummel statt der Hinterfüße, oder gar keine; in diesen Fällen ist der Körper schlangenähnlich, sehr verlängert.

3. Unterordnung: *Annulati*. Kingleescheln. Körper wurmartig, verlängert, fußlos oder mit kurzen

Füßen; fein Paukenfell; Haut schuppenlos, geringelt, mit schildähnlichen Eindrücken.

1. Unterordnung. Loricati. Panzerechsen.

Sieher nur eine Familie:

Krokodile. Crocodilini. Sie begreift große, raubgierige Eidechsen, welche hinsichtlich ihrer Organisation wesentlich von den übrigen verschieden sind, und in allen diesen Punkten den Säugthieren ähnlicher werden. Ein Muskel nebst einer Falte der Bauchhaut bildet zwischen Lunge und Leber ein die Brust von der Bauchhöhle absonderndes Zwerchfell; die Herzkammer ist vollkommener, 3fach geschieden, so daß das aus den Lungen kommende arterielle Blut kaum mit dem Körperblute vermischt wird. Die Schädelknochen sind fester unter einander verbunden, als in den übrigen (Paukenbein und Keilbeinflügel mit dem Schädel verwachsen). Die Kiefer haben eingekielte, spißkonische Zähne. Die Ruthe ist einfach. Der Rücken ist mit verknocherten, gekielten Schildchen gepanzert; der Schwanz zusammengedrückt, oberhalb mit einem doppelten, gegen das Ende einfachen Kamme versehen; der After eine Längsspalte; die Vorderfüße haben 5, die Hinterfüße 4 Zehen, nur die 3 innern tragen Nägel; die Zehen der Vorderfüße meist getrennt; die der Hinterfüße mehr oder weniger durch Schwimmhäute verbunden. Die Nasenlöcher oben auf dem Ende der Schnauze, können durch Klappen beim Tauchen geschlossen werden. Das Ohr verschließt eine augenlidähnliche Hautklappe. Die Zunge ist unbeweglich im Unterkiefer festgewachsen. Ihr Körperbau bestimmt sie zum Aufenthalte im Wasser; hier bewegen sie sich schnell, und sind daher in ihrem Elemente doppelt furchtbar; auf dem Lande sind sie langsam, ungelenkig, besonders gestattet der durch sich deckende Seitenfortsätze seiner Wirbel steife Hals keine Seitenbewegung. Ihre Eier sind hartschalig; in Größe und Gestalt den Gänseeiern ähnlich; werden in Uferlöcher zu 20—60 gelegt. Allen ist eine moschusartige Ausdünstung eigen, welche von der Absonderung

einiger Drüsen herrührt, deren 2 stets am Unterkiefer liegen.

1. Gattung. *Rhamphostoma*. Wagl. Cuvial. Schnauze ausnehmend lang und schmal; Hinterfüße ganze Schwimmfüße. Eine Art *R. gangeticum* im Ganges.

2. Gattung. *Crocodylus*. Cuv. Kriekobil. An den Hinterfüßen ganze Schwimmbäute; keine Schwimmbaut zwischen den Zehen der Vorderfüße; außen am Rande der Oberkinnlade neben der Schnauze eine Ausbucht zur Aufnahme des 4ten Unterkieferzahnes. Die Arten finden sich sowohl auf der östlichen als westlichen Hemisphäre. Hieher der Mikrokobil, *C. vulgaris*. 4 Nadenschilde, 6 Halschilde, Rüdenschilde breiter als lang, vieredig; früher auch in Unterägypten zu Hause, jetzt nur in Oberägypten, Nubien, Abyssinien, in Centralafrika bis zur Westküste, auch auf Madagaskar. In Südastien und auf den Inseln des indischen Oceans vertritt der *C. biporcatus* seine Stelle, ihm sehr ähnlich, durch 2 convergirende Knochenleisten auf der Schnauze und 2 kleine Nadenschilde verschieden. Bis 20 Fuß werden beide Arten lang; vom Mikrokobile gab es früher Exemplare von 30 Fuß Länge. Von amerikanischen Arten gehören: *C. acutus* (Westindien) und *C. rhombifer* (Mexiko) hieher.

3. Gattung. Alligätor. Cuv. (*Champsä*. Wagl.) Alligätor, Kaiman. Hinterfüße mit halben Schwimmbäuten, keine Schwimmbaut zwischen den Zehen der Vorderfüße; am Rande der Oberkinnlade eine Grube zur Aufnahme des 4ten Unterkieferzahnes. Alle Arten gehören Amerika an. *A. lucius*, der Kaiman. Schnauze flach, vorn zugerundet, wie Hecht-schnauze; 2 Paar im Vierecke stehende Halschilde; wird 14 Fuß lang; in Nordamerika, Carolina, Louisiana; einer der gefährlichsten für den Menschen. *A. sclerops*. Jacaré. Olivengrün mit schwarzbraunen Querbinden, an der Seite braun gefleckt. Schnauze breit; mit einer Querleiste vorn zwischen den beiden Oheraugenhöhlenleisten^{*)}. Brasilien.

^{*)} Anm. Die Querleiste haben auch drei andere ihm nahe verwandte Arten Südamerika's, *A. niger* (Jacaré-Urarau der Indianer), *A. punctulatus* (*Jacaretinga punctulatus*, Spix.) und *A. fissipes* (*Ch. fissipes*, Wagl.).

2. Unterordnung. Squamati. Schuppenechsen.

Der Schädel in wesentlichen Punkten von dem der Krokodile verschieden; das Paukenbein nicht mehr mit den angränzenden Schädelknochen verwachsen; die Zähne sind nicht mehr eingefeilt, sondern den Kiefern eingewachsen (dentes innati) oder angewachsen (d. adnati). Erstere stehen auf dem Rande des Kiefers und sind fest mit ihm verwachsen; letztere sind mit der Außenseite ihres Wurzelendes an die Innenseite der Kiefern angefügt, so daß die Innenseite ihres Wurzelendes ganz frei liegt und nur vom Zahnfleische bedeckt ist. Die im Gaumen auf den Keilbeinflügelknochen sitzenden Zähne heißen Gaumenzähne; sie sind wichtig für Bestimmung der Gattungen*). Die Zunge ist stets beweglich. Eine Ohrklappe**) fehlt. Das Paukenfell liegt frei oberflächlich oder in einer kurzen Vertiefung; seltener ist es von der Körperhaut überzogen. Augenslider sind meist vorhanden; fehlen wenigen. Die Brusthöhle ist durch kein Zwerchfellrudiment von der Bauchhöhle geschieden; die Lungen, deren immer 2 vorhanden sind, treten deshalb nicht selten weit in die Bauchhöhle hinab. Das Herz hat nur 2 mit einander communicirende Kammern. Die männliche Ruthe ist doppelt; der After eine Querspalte. Der Körper ist stets mit Schuppen bekleidet. Diese sind: Tafelschuppen (squamae tessellatae), Schindelschuppen (sq. imbricatae), Wirtelschuppen (sq. verticillatae) u. s. w. Tafelschuppen sind kleine, meist rundliche oder vieleckige, mit ihrem ganzen Rande angeheftete Schuppen, die, ohne sich zu decken, wie Mosaiktäfelchen bei einander liegen. Die Schindelschuppen sitzen mit ihrem Vorder-

*) Anm. Als Beispiele können die Kieferzähne unserer Eidechse und Blindschleiche benutzt werden, welche beide angewachsene Zähne besitzen. Erstere giebt auch ein Beispiel für Gaumenzähne.

**) Anm. Bei *Gerrhosaurus m.* fand ich eine halbmondförmige vordere Ohrklappe, die aber von der obern der Krokodile ganz verschieden ist.

rande (Wurzel) in der Haut, sind an ihrem Hinterrande (Spitze) frei und decken sich einander mit den Seitenrändern und den Zwischenraum zwischen der Wurzel zweier folgenden mit ihrer Spitze. Die Wirtelschuppen stehen ringförmig nebeneinander in geraden Querbinden. Schilder (scuta) sind große, flache, geradlinige, vier- oder vieleckige Schuppen, die mit ihrer ganzen Fläche der Haut anliegen. Haben die Schuppen in ihrer Diagonale eine erhabene Linie, so heißen sie gekielt (sq. carinatae), im Gegentheile glatt (sq. laeves). Der Kopf ist entweder mit vielen kleinen rundlichen oder rundlich vieleckigen, flachen oder schwach convergen Schildchen (clypeoli) bedeckt, oder von größern, flachen, mit geraden Linien aneinander gränzenden Schildern (scuta). Von diesen heißt das vorderste an der Schnauzenspitze gelegene Rüsselschild (sc. rostrale); dahinter jederseits die Nasenschilder (sc. nasalia), in oder zwischen denen die Nasenlöcher sich öffnen. Die Augendeckenschilder (sc. superciliaria) bedecken die Augenhöhle von oben; zwischen diesen, mitten auf dem Kopfe, liegen die Scheitelschilder (sc. verticalia), hinter diesen die Hinterhauptsschilder (sc. occipitalia); vor den Scheitel- und Augendeckenschildern, zwischen ihnen und den Rüssel- und Nasenschildern liegen die Stirnschilder (sc. frontalia), von welchen das vordere oder vorderste Paar auch Schnauzenschilder genannt wird.*) Seitlich liegen um die Augen die vordern und hintern Augenschilder, zwischen den vordern Augenschildern und den Nasenschildern das oder die Zügelschilder (sc. lorea), zwischen den hintern Augenschildern und dem Ohre

*) Anm. Die hier mitgetheilten Benennungen entsprechen keinesweges den gleichnamigen Kopfknochen; sind also in dieser Hinsicht ganz falsch gebraucht. So liegt von den sogenannten Hinterhauptsschildern gewöhnlich keins, oft nur eins auf dem Hinterhauptsbeine, die übrigen oder alle auf den Scheitelbeinen; der vordere Scheitelschild auf den Stirnbeinen u. s. w. Dennoch schien es Besser, diese von Merrem gegebenen und in die Wissenschaft aufgenommenen Benennungen beizubehalten, um so mehr, da auch die von französischen Schriftstellern in Anwendung gebrachten Namen manche Blößen zeigen.

die Schläfenschilder (sc. temporalia). Die Lippen sind von einer Reihe kleiner Schildchen, Lippenschildern, bekleidet.

Nach der Bildung der Zunge theilen wir sie in 4 Gruppen.

1. Gruppe. Fissilingues. Spaltzüngige Schuppenechsen. Zunge lang, dünn, vorn tief ausgeschnitten, zweispitzig; Paukenfell nie versteckt, immer oberflächlich; immer haben sie Augenlider, und stets fünfzehige Füße; der Schwanz ist lang, mit Viertelschuppen.

1. Familie.

Warneidechsen. Monitores. Zunge lang, an der Wurzel von einer Hautscheide umgeben, weit vorstreckbar mit 2 fadenförmig verlängerten Spitzen; Zähne an die Innenseite der Kiefern angewachsen; Scheitel mit kleinen Schildchen bekleidet; Rückenseite mit Tafelschuppen; die Schuppen der Bauchseite kaum größer als die der Rückenseite; keine Schenkeldrüsen.

1. Gattung. Monitor. Cuv. Warneidechse; Ouaran der Araber. Schwanz etwas zusammengebrückt, mit einem erhabenen Kiele auf seiner Oberseite, Zähne konisch, die hintern mit stumpfer Krone. *M. niloticus*. Oberhalb graubraun, mit quergereichten, weißen, schwarzgerandeten Flecken und schwarzbrauner nebförmiger Zeichnung; Nasenlöcher mitten zwischen Auge und Schnauzenspitze; Rückenschuppen oval; in Aegypten; lebt im Nil und an dessen überschwemmten Ufern; frisst die Eier des Krokodils.

2. Gattung. Psammosaurus. Fitz. Der Schwanz rundlich; Nasenlöcher länglich, schräg gestellt, nahe vor dem Auge; die Zähne zusammengebrückt, etwas nach hinten gekrümmt, mit fein gezählelter Schneide. *P. griseus* (*P. scincus*). Gelbgrau; in den Wüsten, hält sich nur auf dem Lande auf. Nordafrika.

3. Gattung. Heloderma. Wieg. Die einzige Gattung dieser Familie, welche sich in Amerika findet; die einzige unter allen Eidechsen, deren spitzkonische Zähne vorn, wie die Giftzähne mancher Schlangen, eine tiefe bis zur Spitze reichende Furche zeigen. Die Rückenschuppen sind knochige Höcker; die Bauchseite ist mit viereckigen Schildern bekleidet. Hierin, wie in der Anwesenheit wahrer Schilder auf der

Schnauzenspitze, nähert sie sich der folgenden Familie. Die einzige Art *H. horridum*, braun mit gelben Flecken und Schwanzringeln, wird in ihrem Vaterlande Mexiko als das giftigste Thier gefürchtet. Ist irgend eine Eidechse giftig, so kann es diese vermöge der Bildung ihrer Zähne sein.

2. Familie.

Tejueidechsen. Ameivae. Cuv. Zunge lang, dünn, zweispitzig; Zähne ohne Höhlung am Grunde, schief nach außen gerichtet. Kopf oberhalb mit Schildern bekleidet; Augendecke bloß häutig; an der Bauchseite meist in Querreihen gestellte 4eckige Schilder; bei den meisten 2 Quersalten unter der Kehle; Drüseneröffnungen an der Innenseite der Oberschenkel. Die Arten sämtlicher Gattungen gehören nach Amerika.

a. Schwanz zusammengebrückt (Cathetures Dum. Bibr.)

1. Gattung. *Thorictis*. Wagl. Panzerechse. Zähne einfach, konisch, die hintern mit abgerundeter Krone; Schwanz zusammengebrückt, mit einem doppelten, auf der Schwanzwurzel vierfachen Ramm von Hornschuppen. *T. Dracaena*, *Dragonne*. Zwischen den kleinen Schuppen des Rückens große ovale, scharf gekielte; sie geben, wie der Doppelsamm des Schwanzes, dem Thiere ein Krokodilähnliches Aeußere; gilt deshalb bei den Eingebornen für ein Landkaiman; es wird 4—5 Fuß lang, lebt in Erdlöchern, hält sich an überschwemmten Orten auf, geht auch ins Wasser; Guiana.

b. Schwanz rundlich (Strongylures Dum. Bibr.)

2. Gattung. *Podinēma*. Wagl. (Monitor Fitz.) *Teju*. Zähne einfach, konisch, die hintern mit abgerundeter Krone; Schwanz an der Wurzel rundlich, von der Mitte an etwas zusammengebrückt. *P. Teguxin*. (Teius Monitor. Merr.) Das Teju. Schwärzlich, mit bläugelten, gestreuten Querbinden; der Körper wird an 14 F. lang, der Schwanz gegen 2 Fuß. Es nährt sich von Mäusen, Fröschen, Insekten, Früchten; geht nicht ins Wasser, hält sich auf ebener Erde, wohnt in Erdlöchern. Fleisch wohlschmeckend, wird gegessen. Brasilien.

3. Gattung. *Ameiva* Cuv. (Cnemidophorus. Wagl.) Schienenechse. Schwanz rundlich, ohne Ramm; Zähne cylindrisch, dreizackig; zuweilen Zähne am Gaumen, fünf Zehen an den Hinterfüßen. Vertreten im tropischen Amerika die Stelle unserer Eidechsen; leben an sandigen Orten auf ebener Erde. *A. vulgaris*. Von der Größe unserer grünen Eidechse; im Leben schön grasgrün, an den Seiten auf braunem oder blauem Grunde gelb gefleckt. Brasilien.

4. Gattung. *Acrantus* Wagl. (Teius. Fitz.) Nur 4 Zehen an den Hinterfüßen; Backenzähne zweihödrig; Zähne am Gaumen*) *A. viridis*. (Teius viridis. Merr.) Oberhalb grün mit sechs gelblichen Streifen.

5. Gattung. *Centropyx* Spix. Rhombische, gekielte Schuppen an der Bauchseite; die Zähne im Oberkiefer zusammengedrückt, die vorderen einfach, die hinteren dreizählig; Zähne am Gaumen. *C. calcaratus*. Brasilien.

3. Familie.

Eidechsen. *Lacertae*. Zähne angewachsen, am Grunde hohl, Augendecken knöchig, hart, Kopf mit vieleckigen Schildern, Bauchseite mit viereckigen, quergereihten Schildern bekleidet; Schwanz immer rundlich. Leben auf ebener Erde, in sandigen oder felsigen Gegenden des alten Continents.

a. Zehen glatt. (*Leiodactyles* Dum. Bibr.)

1. Gattung. *Lacerta*. Eidechse. Ein Halsband von breiten Schuppen; Nasenlöcher unten am Hinterrande des Nasenschildes; nach innen gerichtete Gaumenzähne; eine Reihe von Drüsenöffnungen an den Schenkeln. a. Schläfen mit Schildern bekleidet: *L. ocellata*. Die größte Art; schön grün mit schmalteblauen Augenflecken an den Seiten; das hinterste der mittlern Hinterhauptschilde breit, dreieckig, vorn abgestutzt; 8 Bauchschilde in jeder Querreihe; im südlichen Frankreich. *L. viridis*. Schön grün, fein schwarz gefleckt; das hinterste der mittlern Hinterhauptschilde klein; 3 Zügelschilde, die beiden vordern von gleicher Größe, zusammen so groß wie das schmale hintere; 6 Bauchschilde in jeder Querreihe; Körper über 4", Schwanz gegen 10"; bei uns einheimisch, aber seltener als die viel kleinere: *L. agilis*. Meist grau, mit brauner Rückenrinne und weißen, dunkelbraun gerandeten Flecken; Bauch und Seiten beim ♂ grün überlaufen, beim ♀ weißlich; 3 fünfeckige Zügelschilde fast von gleicher Größe; die Schuppen auf der Mitte des Rückens schmaler als die seitlichen. b. Schläfen mit Schuppen bekleidet**). (Po-

*) Anm. An- und Abwesenheit der Gaumenzähne, welche Cuvier hier zum Familiencharacter erhebt, gilt weder hier, noch in den meisten andern Fällen. Alle natürliche Familien der Schuppenechsen mit Ausnahme der Nitiden und Aescalaboten, bei denen man bis jetzt keine Gaumenzähne fand, enthalten Gattungen mit Gaumenzähnen und andere ohne Gaumenzähne.

**) Anm. Die Gaumenzähne fehlen sehr häufig, doch nicht immer, wie Wagler angiebt. Ich fand ihrer oft 2 an einer Seite, während sie an der andern fehlten. Sie scheinen nur früh abgenutzt zu werden.

darcis. Wagl.) *L. muralis*; mitten unter den Schläfenschuppen ein rundliches Schild, Halsband ungezähnt; Rückenschuppen rundlich, glatt; im südl. Deutschland.

b. Zehen gekielt oder seitlich gezähnt (*Pristidactyles* Dum. Bibr.)

2. Gattung. *Eremias*. Fitz. Die Zehen sind unterhalb gekielt, rundlich; drei Nasenschilde; Augenlider deutlich. *E. variabilis* im südöstlichen Europa.

3. Gattung. *Acanthodactylus*. Wieg. Die Zehen sind unterhalb gekielt und seitlich gezähnt; Augenlider deutlich; *A. vulgaris*. Schuppen des Rückens überall gleich, glatt, der vordere Rand des Ohres gekörnt; braun mit weißen Flecken an den Füßen, und weißen Streifen an den Seiten. Im südwestlichen Europa.

4. Gattung. *Ophiops* Menetr. (*Amystes* Wieg.) Die Augenlider fehlen gänzlich. *O. elegans*. (*Amystes Ehrenbergii* Wieg.) Olivenbraun, jederseits zwei gelbliche mit schwarzen Flecken eingefasste Bänder.

2. Gruppe. *Vermilingues*. Wurmzüngler. Kopf pyramidenförmig erhaben, daher ihr Schädel von dem der übrigen Saurer abweichend; Augen von einem kreisförmigen, nur der Pupille gegenüber gespaltenen Augenlide bedeckt; das Paukenfell von der Körperhaut überzogen, Zunge lang, cylindrisch, an der Spitze verdickt und flebrig; Körperhaut mit kleinen chagrinartigen Schuppen bekleidet; Füße Kletterfüße, indem je 2 und 3 verwachsene Zehen einander entgegengesetzt sind.

Hierher nur 1 Familie: Chamäleons. *Chamaeleontes*. mit einer Gattung:

Chamaeleo. Laur. Die hierher gehörigen Arten sind sehr langsam leben nur in Bäumen; Klettern, brauchen dabei ihren langen Schwanz als Winkelschwanz; ändern stark die Farbe; nähren sich von Insekten, nach denen sie ihre lange Zunge pfeilschnell schießen lassen; alle bewohnen die heißen Gegenden der östlichen Hemisphäre. *Ch. planiceps*. Merr. Hinterkopf bildet vom Scheitel ab eine flache, hinten abgerundete Ebene ohne Mittelleiste; die Schuppen gleichartig, klein; am Senegal. *Ch. africanus*. Hinterkopf bildet durch die stark vortretende rückwärts gekrümmte Scheitelleiste einen dreiseitigen, stumpf pyramidenförmigen Helm; die Schuppen des Rumpfes gleichartig, klein, die

des Kopfes größer; an der Ferse beim Männchen ein stumpfer, spornartiger Fortsatz; im nördlichen Afrika, findet sich auch im südlichen Spanien. *Ch. bifidus*. Mit gabelförmig getheilter Schnauze; auf den molukischen Inseln, Indien und Neuholland.

3. Gruppe. *Crassilingues*. **Dickzüngler**. Zunge dick fleischig, vorn kaum ausgerandet oder zugeredet; Paukenfell oberflächlich oder schwach vertieft, selten unter der Haut versteckt; Augenlider vorhanden, selten verkürzt und decken dann das Auge nicht völlig. Immer finden sich 4 Füße mit 5 vorwärts gerichteten Zehen. Hierher 3 Familien, von denen die beiden erstern (*Agamen*, *Agamæ*) scharfe geographische Begrenzung zeigen. Es giebt nämlich bei beiden einander entsprechende, oft aufs Täuschendste ähnliche Gattungen mit eingewachsenen und andere mit angewachsenen Zähnen; erstere gehören sämtlich der östlichen Erdhälfte, letztere der westlichen an.

1. Familie.

Baumagamen. Dendrophilæ. Kopf länglich, vierseitig, pyramidal; Rumpf seitlich zusammengedrückt; Gliedmaßen schlank; Paukenfell oberflächlich. Sie sind langsam, leben in Bäumen, ändern die Farbe.

1. Gattung. **Baumagamen der östlichen Hemisphäre. Emphyodontes.** Die Zähne stets den Kiefern eingewachsen, neben den Vorderzähnen stark entwickelte Eckzähne. Sie schließen sich durch einige Gattungen mit verborgenem Paukenfelle und seltsam gestaltetem Kopfe, z. B. *Lyrocephalus* Merr., *Otocryptis* Wiegman, an die vorige Familie an. Hierher von bekannteren Gattungen:

1. Gattung. *Calotes* Cuv. **Galeote.** Trommelfell sichtbar, Rumpf mit großen rhombischen, gekielten Schindelschuppen bekleidet; ein hängender Kehlsack, den diese Thiere im Affecte aufblasen; bei den meisten auf der Rückenfurche ein Kamm aus spitzigen Schuppen. *C. ophiomachus*. Scheitelschuppen glatt, ein Stachelkamm über jedem Ohr, Rückenkamm reicht nur zur Mitte; im Leben grün; Ostindien; ändert etwas die Farbe.

2. Gattung. *Draco* L. **Drache.** Kleine Baumeidechsen,

jederseits am Rumpfe mit einem häutigen, über den falschen Rippen ausgespannten Fallschirme versehen, der ihnen beim Sprunge zu Statten kommt; unter dem Halse haben sie einen spitzigen Kehlsack. Dr. volans. Der Fallschirm an die Innenseite der Oberschenkel angeheftet. Java.

3. Gattung. *Lophura*. Gray. Im Nacken und auf der Stirne des Rückens ein Schuppenkamm; ein hoher, von den Dornfortsätzen der Schwanzwirbel gestützter Hautkamm auf der Schwanzwurzel. *L. amboinensis*. Basilisk von Amboina, Remphaane; über 4 Fuß lang; hält sich am süßen Wasser, in den am Ufer stehenden Bäumen auf, von welchen er sich bei drohender Gefahr ins Wasser stürzt. Fleisch wohlschmeckend. Auf den Sunda-Inseln.

2. Gattung. Baumagamen der westlichen Hemisphäre. *Prospodyodontes*. Mit angewachsenen Zähnen. Auch von diesen halten sich mehrere größere Arten gern in der Nähe des Wassers, die kleinen besitzen die Fähigkeit, im Affecte die Farbe ihres aufgeblähten Kehlsackes oder ihres Rumpfes zu ändern. (Daher Chamäleons in ihrem Vaterlande.) Alle sind in den heißen Ländern von Amerika heimisch.

1. Gattung. *Basiliscus*. Daud. Basilisk. Auf dem Rücken und auf dem Anfange des Schwanzes ein Hautkamm, beide durch die Dornfortsätze der Wirbel gestützt. *B. mitratus*. Amerikanischer Basilisk, mit einem Hautlappen am Hinterhaupte; in Guiana.

2. Gattung. *Iguana* Daud. Leguan. Auf der Rückenstirne ein Kamm aus spitzigen Hornplatten, an der Kehle eine zusammengedrückte hängende Wamme; Gaumenzähne; Schwanz etwas zusammengedrückt, mit kleinen Wirtelschuppen ohne Stacheln. *I. tuberculata* Laur. Ein großes Schild unter dem Paulsenfelle, Schnauze mit flachen Schildern bedeckt, an den Seiten des Halses höckerartige Schuppen; im nördlichen Brasilien, Guiana. *I. rhinolophus*, ganz dem vorigen ähnlich, aber vorn auf der Schnauze conische Schildchen, welche sich auf ihrer Mitte in einem Kamm erheben. Mexico. Beide ohne Schwanz gegen 2 F. lang; werden gegessen.

3. Gattung. *Cyclura*. Harl. Gürtelschwanz. Aehnelt der vorigen in der Gestalt, Schuppenbildung und dem Rückenkamm; ihr Schwanz ist mit Gürteln großer Schuppen umgeben, deren

Viele sich in starke Stacheln erheben. Mehrere Arten im tropischen Amerika.

4. Gattung. *Anolis*. Dum. *Anolis*. Körper mit kleinen Hagrinartigen Schuppen besetzt; die Zehen unter dem vorletzten Gliede zu einer ovalen, quersaltigen Scheibe erweitert. Sie erreichen meist nur geringe Größe; können ihren lebhaft gefärbten Kehlsack ausblasen und ihre Farbe ändern; *A. velifer*. Cuv. Fußlang, mit einem von den Dornfortsätzen gestützten Hautkamm auf dem Schwanz; Jamaica. *A. viridis*. Laubgrün, mit 7 dunkeln Querbinden über dem Rücken, weißen Perlflecken an den Seiten. Brasilien. *A. bullaris*. Grünlich; Schwanz drehrund; Kehlsack im Affecte kirschroth. Carolina.

5. Gattung. *Polychrus*. Cuv. Färberechse. Kopf oberhalb ganz mit flachen vieleckigen Schildchen bedeckt, kein Rückenlamm, Zehen ohne Erweiterung, Schwanz rundlich. *P. marmoratus*. Röthlich grau mit braunen Querbinden; Schwanz 3 mal länger als der Körper. Guiana.

2. Familie.

Erdagamen Humivagae. Kopf kurz, hinten breit gedrückt; Rumpf flach gedrückt; Paukensehl öfter etwas vertieft und in den Falten der Haut mehr oder weniger verborgen, häufig am Vorderrande von flachen Stacheln verdeckt oder ringsum mit Stacheln umgeben, seltener von der Körperhaut gänzlich überzogen. Sie leben auf ebener Erde; in steinigten und sandigen Gegenden; sind behende.

1. Gattung. Erdagamen der östlichen Hemisphäre. *Emphyodontes*. Mit eingewachsenen Zähnen, deutlich entwickelten Eckzähnen; alle ohne Ausnahme bewohnen die Steppenländer Asiens und Afrika's.

1. Gattung. *Uromastix*. Merr. Keine Eckzähne; Rückenseite mit kleinen gleichartigen glatten Schuppen bedeckt; Schwanz flach gedrückt, auf der Oberseite mit wirtelförmig gestellten Stachelschuppen; Schenkelbrüsen. *U. spinipes*. Hell ochergelb, braun getüpfelt; Schwanz kurz mit 20 Stachelringen. Nordafrika.

2. Gattung. *Stellio*. Daud. Harbun. Deutliche Eckzähne; zwischen den feinen Schuppen der Rückenseite sind große Kiel- und Stachelschuppen eingemischt; Schwanz rund mit Stachelschuppen gewirkt. *S. vulgaris*. Daud. Wird über 1 Fuß lang, braun; Gruppen von Stachelschuppen umgeben das vertiefte Ohr und stehen der Länge

nach an den Seiten des Rückens, die mittlern Schuppen des Rückens sind breit und geliebt. Nordafrika, Westasien.

3. Gattung. *Trapelus*. Kaup. (*Agama*. aut.) Nasenlöcher auf der Seitenkante der Schnauze, Schwanz rundlich, mit Schindelschuppen bekleidet. *T. hispidus*. (*Ag. gemmata*. Daud.) Grau; Augenbedenschuppen höckerig, auf der Stirn ein stumpfes Horn. *T. colonorum*. (*Ag. aculeata*. Merr.) Gelbbraun, schwarzbraun gefleckt, mit Stachelgruppen hinter dem Ohre und an den Seiten des Halses; mitten im Nacken ein niedriger Kamm. Beide in Südafrika.

4. Gattung. *Phrynocephalus*. Kaup. Paukensehl von der Körperhaut überdeckt, Nasenlöcher vorn und mitten auf der senkrecht abfallenden Schnauze. *P. auritus*; merkwürdig durch die zackigen Hautlappen am Mundwinkel; in Mittelasien.

2. Zunft. Erdagamen der westlichen Hemisphäre. *Prospbyodontes*. Mit angewachsenen Zähnen, ohne Eckzähne; bewohnen sandige und steinige Gegenden Amerika's; die Gattungen sind, vom Gebisse abgesehen, aufs Täuschendste denen der vorigen Zunft ähnlich, und vertreten deren Stelle in Amerika.

So wiederholt die Gattung *Urocentron*. Kaup. (*U. azureum*) in der Bildung der Körperschuppen und des Schwanzes die Gattung *Uromastix*; ferner ersehen die Gattung *Tropidurus*. Neww., mit Gaumenzähnen, ohne Schenkelwarzen (*Trop. torquatus*. Brasilien), und *Sceloporus*. Wiegman., ohne Gaumenzähne, mit Schenkelwarzen (*Sc. torquatus*), die Pardune; erstere in Südamerika, letztere in Mexiko und den südlichen vereinigten Staaten u. s. w. Die Gattung *Phrynosoma*. Wiegman., mit starken Stacheln am Hinterhaupte und Stachelreihen an jeder Körperseite, entspricht dem asiatischen *Phrynocephalus*. *P. orbiculare*. Mexiko. u. s. w.

3. Familie.

Haftzeher. *Ascalabōtae*. (*Gecko*. aut.) Das Fehlen der Lider giebt dem Auge ein stieres Ansehen; das Paukensehl ist stets hinabgedrückt; Rumpf und meistens auch der Kopf mit kleinen, oft undeutlichen Schuppen bekleidet, zwischen denen oft höcker- oder warzenähnliche größere eingestreuet sind. Bei den meisten sind die fast gleich langen Zehen auf der Unterseite eines oder mehrer ihrer Glieder mit querstehenden Hautfalten besetzt, welche ihnen beim Klettern sehr

zu statten kommen. Die Krallen fehlen öfter an einzelnen, zuweilen an allen Zehen, wie bei den Molchen, an welche sie sich nach ihrer ganzen Körpergestalt und durch die Verkümmerung ihrer Schuppen als Bindeglied anschließen. Die Gattungen dieser Familie stimmen im Gebisse, welches stets einfache, schneidende, angewachsene Zähne, keine Gaumenzähne zeigt, sehr überein; unterscheiden sich besonders in der Zehenbildung. Einige haben Hautfransen am Schwanz, Hautfalten (Flatterhäute?) am Leibe und Bindehäute zwischen den Zehen. Die Gattungen gehören beiden Erdhälften an. Die meisten Arten leben in der heißen Zone, wenige im Süden Europa's. Diese hießen *ἀσχαλαβώτης* bei den Griechen, *stellio* bei den Römern, gewiß ohne Unterschied. Sie sind nächtliche, langsame Thiere. Man fürchtet viele in ihrem Vaterlande als giftig, und schreibt diese Eigenschaft einer flebrigen Flüssigkeit zu, welche zwischen ihren Zehenscheiben abgesondert wird. Sie sind die einzigen unter den Echsen, welche eine laute Stimme hören lassen sollen. Ihr Kehlkopf ist dem der Säugthiere am ähnlichsten.

1. Gattung. *Platydictylus*. Cuv. Zehen an ihrer ganzen Unterfläche erweitert; ohne Furche in der Mitte ihrer Blatterscheibe; keine Hautfransen am Körper und Schwanz. Einige haben Schenkelbrüsten, andre nicht; zu letzteren: *P. fascicularis*. Ohne Kralle am Daumen, an der zweiten und fünften Zehe aller Füße; zu dreien stehende große Schuppen in Längsreihen auf dem Rücken, von denen die mittlere hochliegend, fast triebförmig ist. Lebt in den am Mittelmeere gelegenen Ländern, Italien, Südfrankreich, Spanien, Nordafrika.

2. Gattung. *Ptychozoon*. Kuhl. Faltengelko. Zehen durch eine Haut verbunden, der Schwanz mit Lappen gesäumt; eine Hautfalte an jeder Körperseite, dient vielleicht als Fallschirm. *P. homalocephalum*; auf Java.

3. Gattung. *Hemidictylus*. Cuv. Blatterscheibe nur an der Basis der Zehen, mit 2 durch eine Längsfurche geschiedenen Blätterreihen, das vorletzte Zehenglied frei, zierlich; Schwanz unterhalb mit Schildern besetzt; Schenkelbrüsten. Hierher: *H. verruculatus*, im südlichen Europa; sehr ähnliche Arten in Amerika, Asien, Afrika.

4. Gattung. *Ptyodactylus*. Cuv. Fächerfinger. Die

zierlichen, unterhalb mit Schildern besetzten Zehen, haben an ihrem Endgliede eine fächerförmig gefaltete Blatterscheibe, zwischen deren Mittelfurche sich der stark gekrümmte Nagel verstecken kann. *P. lobatus*, in Aegypten und andern Küstenländern des Mittelmeeres in Gebäuden; erregt über die Haut hinkriechend Röthe; soll Speisen, über welche er hinkriecht, vergiften.

Bei einigen Gattungen sind alle Zehen zierlich, ohne scheibenförmige Erweiterungen, alle mit Nägeln versehen; die Außenzehe, von den übrigen abgesetzt, ist Wendezehe. Bei den Einen sind die Zehen gerade. (*Stenodactylus*. Fitz. *Ascalabotes pipiens* Lichtst. Sibirien; *A. stenodactylus* Lichtst. Aegypten.) Bei Andern sind sie knieförmig geknickt. (*Gonydactylus*. Kuhl. *G. annulatus*. Aegypten.)

4. Gruppe. *Brevilingues*. Kurzzüngler. Zähne angewachsen, Zunge kurz, an der Wurzel dick, vorn verdünnt, mehr oder minder tief ausgeschnitten, zuweilen fast ohne Ausschnitt, von keiner Scheide umgeben; Paukenfell vertieft, zuweilen unter der Haut versteckt; Augenlider sind meist vorhanden, fehlen selten gänzlich; Gliedmaßen finden sich 4 oder nur 2, wenn die vordern ganz fehlen. In dieser Gruppe zeigt sich eine allmähliche Umbildung der Echsenform zur Schlängengestalt; der Kumpf verlängert sich, wird mehr cylindrisch; die Gliedmaßen werden kürzer, weiter von einander entfernt, und nehmen in der Zehenzahl ab; daher ist hierin bei den Gattungen große Verschiedenheit; bald sind 5, bald 4, bald 3, bald nur Rudimente der Zehen vorhanden. Dies Verkümmern der Gliedmaßen fängt mit dem vordern Fußpaare an; zuerst nimmt an diesen, dann an den Hinterfüßen die Zehenzahl bis zu 3 ab; dann fehlen die Vorderfüße ganz, die Hinterfüße bleiben als kurze, anscheinend zehenlose Stummel zurück; dann schwinden auch diese, und nun ist der Körper völlig schlangenartig. Gleichzeitig verkümmert auch die eine der Lungen, die dann $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ mal kleiner ist als die andere. Solch eine schlangenartig gewordene Eidechse ist unsere Blindschleiche, die deshalb früher von den meisten Naturforschern den Schlangen beigezählt wurde; allein sie ist Eidechse in jeder Hinsicht. Ihr Schädel ist ganz der der Scinke; ihre Zähne sind an-

gewachsen; sie hat Brustbein und Becken; ihre Zunge hat keine Scheide; ihr Herz liegt weit vorn; sie besitzt 2 Zungen, Augenlider u. s. w. Alles dies gilt auch von der nordamerikanischen Glasschlange (*Ophiosaurus*), die obenein ein sichtliches, nur vertieftes Paukenfell besitzt. In allen diesen Punkten entfernen sich beide von den Schlangen und sind demnach in einem natürlichen Systeme mit den Eidechsen zu verbinden.

1. Familie.

Seitenfaltler. *Ptychopleurae*. Körperform der Lacerten oder mehr verlängert, und durch den sehr langen Schwanz schlangenähnlich; Rücken mit großen, schildartigen, barten, wirtelförmig gestellten Schuppen bedeckt; an den Seiten des Rumpfes eine mit kleinen Schuppen bekleidete Falte, die gleich hinter dem Ohre oder hinter den Vordergliedmaßen anfängt und Rücken- und Bauchseite scharf von einander sondert. Augenlider fehlen nie. Das Paukenfell liegt vertieft, ist aber nie von der Haut überzogen.

Bei der Gattung *Gerrhosaurus* Wieg., bei welcher die Seitenfalte vom Mundwinkel beginnt, Schenkelwarzen und viele Gaumenzähne vorhanden sind (*G. flavigularis*. Südafrika); ferner bei *Gerrhonotus* Wieg., bei welcher die Seitenfalte meist unter den Vordergliedmaßen beginnt, nur 3 kleine Gaumenzähne und einfache Kieferzähne sich vorfinden, die Schenkelbrüsen fehlen (die Arten gehören Mexiko und Südamerika an); endlich bei *Zonurus* Merr. (*Cordylus*), welche durch den Mangel der Gaumenzähne, den Besitz von Schenkelwarzen und durch die sparrig abstehenden Stacheln ihres Halses, ihrer Schenkel und ihres Schwanzes sich auszeichnet (*Z. cordylus*, Südafrika), finden sich noch 4 fünfzehige Füße. Bei der langstreckigen Echsen-*schleiche*, *Sauröphis* Fitz., haben die 4 sehr verkürzten Füße nur 4 Zehen. Bei der

Gattung *Pseudopus* Merr., *Panzer-*schleiche**, fehlen die Vorderfüße und statt der Hinterfüße finden sich nur kurze Stummel; der Körper ist ganz schlangenähnlich; nur die Augenlider und das sichtliche Ohr lassen die Echse erkennen. *P. serpentinus* Merr. (*Lacerta apoda* Pall.) Ueber 3 F. lang, olivenbräunlich mit schwarzbrauner Einfassung und Zeichnung der breiten wirtelförmig gestellten Schuppen; lebt im südöstlichen Europa und dem angrenzenden Asien.

Die Gattung *Ophiosaurus* Daud., Glasschleiche, besitzt weder Vorder- noch Hintergliedmaßen, aber innerlich die Knochen des Schultergerüsts und ein unvollkommenes Becken; Augen, Ohr und Beschuppung wie bei voriger. *O. ventralis*, im Süden Nordamerika's; schön gelbgrün, schwarz gefleckt; wegen des leichten Abbrechens ihres langen Schwanzes Glasschlange (glas snake) genannt.

2. Familie.

Scinke. *Scinci*. Zunge kurz, vorn verschmälert und meist ausgeschnitten; Beine kurz, Körper oft sehr verlängert, schlangenähnlich, immer mit glatten, glänzenden Schindelschuppen bekleidet; Ohr meist sichtlich, mit vertieftem Paukenfelle, seltener von der Körperhaut überzogen; Augenlider vorhanden.

Sie zeigt in ihren Gattungen denselben allmählichen Uebergang zur Schlangenform durch Verkümmerung der Gliedmaßen und Verlängerung des Leibes. Dadurch, daß auch das Paukenfell bei den Uebergangsgattungen unter der Haut verborgen ist, wird die Schlangenähnlichkeit noch größer.

1. Gattung. *Scincus* Fitz. *Scinf*. Schnauze flach, keilförmig, mit verlängertem Oberkiefer, 4 Grabefüße mit breiten, gefranzten Zehen; Bauchseite durch eine scharfe Kante von der Rückenseite abgesetzt; Gaumenzähne. *Sc. officinalis*. Gelbbraun, mit braunen und weißlichen Flecken; in Ägypten; ward früher in den Apotheken verkauft; mit Hülfe seines Scharrfüßels und seiner Grabefüße gräbt er sich, verfolgt, schnell im Sande ein.

Die Gattungen *Eupræpis* Wagl. (mit 3 Scheitelschildern, von denen das vordere groß, nach hinten verschmälert, die beiden hintern kleinen fast vieredig sind) und *Gongylus* Wagl. (mit einem breiten Scheitelschilder) begreifen die übrigen fünfzehigen Scinke, deren Zehen nicht flach und gefranzt sind. Zu letztern: *G. ocellatus* (*Sc. ocellatus* Daud.), olivenbraun, jederseits mit einer hellen Längsbinde und schwarzbraunen mit einem weißen Punkte gezeichneten Augenflecken; in Nordafrika, aber auch auf den Inseln des Mittelmeeres.

2. Gattung. *Zygnis* Oken, (*Seps* Daud.) Körper sehr verlängert, walzig, Füße sehr kurz, dreizehig. *Z. chalcidica*. *Cicigna* (*Zygnis* der Alten). Oberhalb olivenbraun; jederseits eine helle von zwei dunkelbraunen Streifen eingefasste Längsbinde; im

süßlichen Europa, in den am Mittelmeere gelegenen Ländern auf Wiesen, gebärt lebendige Junge.

Mehrere Gattungen, bei denen nur noch statt der Hinterfüße Stummel vorhanden sind (*Bipes*. Lac.), deren Vorderfüße ganz fehlen, und wo das Ohr bereits unter der Körperhaut versteckt ist, führen zu den eigentlichen Schleichen.

3. Gattung. *Anguis*. L. Schleiche. Weber Vorder- noch Hintergliedmaßen; verstecktes Ohr; Augenlider; der Körper schlangenähnlich, sehr verlängert. *A. fragilis*. Blindschleiche. Broncesfarbig, an den Seiten ein schwarzbrauner Streif, Unterseite schwärzlich; Schwanz etwas länger als der Körper, brechlich; fast in ganz Europa; gebärt lebendige Junge.

Die Gattung *Acontias*. Cuv. hat ebenfalls keine Gliedmaßen, aber die Riefer sind mit einem großen maskenartigen Schilde umkleidet; nur untere Augenlider sind vorhanden. *A. meleagris*. (*Anguis meleagris* Linn.) im süßlichen Afrika.

3. Familie.

Nacktaugen. *Gymnophthalmi*. Aehneln in der Körpergestalt und Hautbekleidung den langstreckigen Scinken; haben keine Augenlider; sie zeigen in den wenigen bekannten Gattungen einen ähnlichen Uebergang zu den Schlangen.

Die Gattungen *Ablephärus*. Fitz. und *Gymnophthalmus*. Merr. haben noch 4 kurze Füße; erstere, deren einzige Art, *A. pannonicus*, im östlichen Europa und im Westen von Mittelasien vorkommt, hat an Vorder- und Hinterfüßen 5 Zehen; letztere, von welcher eine Art, *G. quadrilineatus*, in Brasilien lebt, hat an den Vorderfüßen 4, an den Hinterfüßen 5 Zehen, und Schenkeldrüsen. Bei beiden ein sichtsloses Ohr.

Die Gattung *Pygopus*. Merr. hat keine Vorderfüße, statt der Hinterfüße zugerundete Stummel, gefielte Schuppen, Schenkeldrüsen. Eine Art, *P. lepidopus*, in Neuholland.

4. Familie.

Wirtelschleichen. *Chamaesauri*. Aehneln in der Körpergestalt den langstreckigen Seitensaltlern; Körper schwächlich, cylindrisch, mit scharf gefielten, spizigen Wirtelschuppen auf Rücken- und Bauchseite bekleidet; der Kopf mit (gefielten) Schildern bedeckt; die Augendecken knöchern; Augen

lider sind vorhanden; das Trommelfell etwas vertieft, sichtbar.

Eine Gattung mit 4 kurzen Fußstummeln ohne Zehen, *Chamaesaura* Fitz., ist schon lange bekannt; eine zweite mit 4 wenig längern, fünfzehigen Füßen, *Cricochalcis* Wiegman., ist in neuerer Zeit entdeckt. Beide kommen im südlichen Afrika vor.

3. Unterordnung. Annulati. Kinglechsen.

Körper verlängert, wurmförmig, mit kurzen Füßen oder fußlos. Kein sichtliches Ohr. Zunge von keiner Scheide umschlossen, lanzettlich, vorn ausgeschnitten. Haut schuppenlos, durch Quersurchen in Ringel abgesetzt, die selbst wieder durch kleine Längsfurchen in schildähnliche Eindrücke getheilt sind.

2. Familie.*)

Doppelschleichen. *Amphisbaenae*. Körper mit Vorderfüßen oder fußlos; Augen klein, ohne Augenlider, von der Körperhaut überzogen; Schwanz kurz, stumpf; After nahe dem Hinterende. Vorn am Kopfe größere Schilder; unter einem derselben liegt das kleine Auge. Bewohnen beide Erdhälften.

Die Fußlosen stellte man früher unrichtig zu den Schlangen; denn die beiden Äste des Unterkiefers sind an ihrer Spitze fest mit einander verwachsen, so auch die Gesichtsknochen.

1. Gattung. *Chirötes*. Cuv. Hat Vorderfüße mit 4 krallentragenden Zehen und dem Rudimente der fünften; an den Seiten, wo die halben Ringe der Rücken- und Bauchseite in einander greifen, eine Furche; die Knochen des Schultergerüsts und ein Brustbein sind vorhanden; Hintergliedmaßen fehlen. *C. canaliculatus*. Oberhalb bräunlich, unterhalb weißlich, soll in Mexiko heimisch sein. Eine, vielleicht verschiedene Art ward im westlichen Nordamerika gefunden; soll sehr hurtig sein.

2. Gattung. *Amphisbaena*. L. Doppelschleiche. Ohne Gliedmaßen, sonst im äußern und innern Baue ganz der vorigen Gattung ähnlich; die Seitenfurche fehlt, ist nur

*) Anm. Die erste Familie würden die 4füßigen Chalciden bilden, die ich weder nach ihrer äußern Form, noch nach ihrer innern Organisation aus eigener Ansicht kenne. Sie sollen Augenlider, aber dieselbe Hautbedeckung wie die Amphisbänen haben. Fünfzehige, vier- und dreizehige Gattungen sind bekannt.

in schwachen Einbrüden angedeutet; auf der Brust keine Schilder; Drüsenöffnungen am After. *A. alba*. Südamerika.

3. Gattung. *Blanus*. Wagl. Stirn mit einem großen Schilde; Hinterhaupt mit viereckigen Schildern besetzt; Schwanz kurz, konisch; sonst den Amphibänen ähnlich. *B. cinereus*. (*Amph. cinerea* Vandelli); lebt in Spanien; das einzige Thier dieser Familie, welches bis jetzt auf der östlichen Erdhälfte gefunden ist.

4. Gattung. *Lepidosternon*. Wagl. Ohne Gliedmaßen und ohne Drüsenöffnungen am After; die Brust ist mit Schildern besetzt; Zähne konisch; Nasenlöcher am untern Rande der Kiefer. *L. Microcephalus*. Wagl. und *L. scutigera* (*Amphisb. scutigera* Hempr.) in Brasilien.

5. Gattung. *Trogonophis* Kaup. Die konischen Zähne am Grunde mit einander verwachsen; Nasenlöcher seitlich; ohne Gliedmaßen und Afterporen. Eine Art *T. Wiegmanni* im nördlichen Afrika.

III. Ordnung. Serpentes. Schlangen.

Diese Ordnung zeichnet sich durch größere Uebereinstimmung in der äußern Körpergestalt, wie in der innern Organisation aus. Die große Beweglichkeit der Gesichtsknochen gestattet bei den ächten Schlangen eine große Erweiterung des Maules. Zu dem Ende sind nicht allein die beiden Aeste des Unterkiefers an ihrer Spitze unverwachsen, und nur durch ein Knorpel-Ligament verbunden, sondern auch die Oberkiefer stehen mehr oder weniger vom Zwischenkiefer ab. Der Zwischenkiefer ist mit den Nasenbeinen und dem Pflugschaarbeine unbeweglich verwachsen. Der Oberkiefer bildet nebst den Gaumenbögen und Flügelbeinen ein mit den Antlig- und Schädel-Knochen beweglich verbundenes Gerüst, welches, bedeutender Verschiebung fähig, mit dem gleichfalls sehr ausdehnbaren Unterkiefer am stark verlängerten Paukenbeine aufgehängt ist. Dies selbst zeigt sich bei den typischen Schlangen an einen eigenthümlichen (dem Zigenfortsatz des Schläfenbeines verglichenen) Knochen, der

am Scheitelbeine beweglich angeheftet ist. Oberkiefer, Gaumenbögen und Unterkiefer tragen eingewachsene Zähne, selten der Zwischenkiefer (bei *Ilysia*, *Python*). Die seitliche Beweglichkeit der Unterkieferäste ist durch eine unter dem Kinn sichtbare Furche, Kinnfurche (*sulcus mentalis*), äußerlich angedeutet, welche als ein charakteristisches Merkmal der typischen Schlangen gelten kann. Die Zahl der schwach gebogenen, beweglichen Rippenpaare ist sehr groß. Ein Brustbein fehlt immer, meist auch die Knochen der hinteren Extremität. Nur bei einigen finden sich Spuren derselben, entweder innerlich unter der Haut versteckt, oder nach außen in Gestalt kurzer Stummel (Aftersporen) neben dem After hervortretend. Die Zunge ist vorstreckbar, zweispitzig, schmal, von einer häutigen Scheide an ihrer Wurzel umschlossen; sie ist Tastorgan; beim Verschlucken der Nahrung ist sie ganz eingezogen, und daher nicht Geschmackorgan. Die Augen haben nie Augenlider, sondern die Haut geht über sie hin. Eine eigentliche Paukenhöhle fehlt immer, demnach auch das Paukenfell. Die eine Lunge ist meist verkümmert; die einzig übrig gebliebene überaus langstreckig. Das Herz hat 2 vollkommen geschiedene Vorhöhlen und eine unvollkommen geschiedene Herzkammer, und liegt sehr weit hinten. Der langstreckige Körper ist auf seiner Rückenseite mit Schuppen bekleidet, zuweilen auch auf der Bauchfläche. Meist aber finden sich auf dieser, sowohl unter dem Rumpfe, als auch unter dem Schwanze, schmale, zu den Seiten hinaufreichende Schilder, Bauchschilder (*scuta abdominalia*); zuweilen nur kleine sechsseitige in der Mittellinie der Bauchseite, Bauchschildchen (*scutella abdominalia*). Die Unterseite des Schwanzes ist entweder von paarigen Schildchen (*scutella subcaudalia*) oder von unpaaren Schildern (*scuta subcaudalia*) bekleidet. Die Oberseite des Kopfes ist ganz oder zum Theile mit Schuppen oder vorn mit eckigen Schildern (*scuta*) bedeckt, die im Wesentlichen dieselben Benennungen,

wie die der Echten haben. Eigenthümlich sind den Schlangen die Kinnenschilder, von denen gewöhnlich 2 Paar an der Kinnfurche liegen und meist 2 überzählige Lippenschilder (sc. labialia accessoria), welche, jederseits neben dem mittlern Lippenschild des Unterkiefers und vor den Kinnenschildern gelegen, die Begrenzung der Kinnfurche nach vorn vollständig machen. Die Schlangen häuten sich mehrmals im Jahre, indem sich die Oberhaut an den Lippen ablöst, und das Thier gleichsam aus der Haut herauschlüpft.

1. Unterordnung. Stenostömi. Engmäuler.

Kopf klein, vom Rumpfe nicht oder kaum merklich abgesetzt; Kinnfurche fehlt meistens; Augen klein, von der Körperhaut überzogen, minder deutlich; Rücken- und Bauchseite mit glatten Schuppen bekleidet, höchstens die Mittelreihe der Bauchseite etwas größer, sechseckig, schildartig. Schwanz sehr kurz. Der Zitzenfortsatz fehlt ganz oder ist an ihrem Schädel fein getrennter Knochen; ihre Kiemen sind kaum einer Erweiterung fähig. Von der hintern Extremität finden sich Rudimente unter der Körperhaut. Sie sind giftlos.

1. Familie.

Blöddaugen. Typhlini. Sie sind für die Schlangen, was die Doppelschleichen für die Echten, die Blindwühlen für die Eurchen sind, nämlich wurmartige, blödsichtige Schlangen, die, wie jene Familien, zum Aufenthalte unter der Erde bestimmt sind und hier ihre Nahrung in Ameisen- und Termitenhausen finden. Ihre Augen scheinen wie Punkte durch die Haut hindurch. Ihr Körper ist wurmförmig, mit glatten, denen der Scinke ähnlichen Schuppen bekleidet; ihr Schwanz ist sehr kurz, in einem Stachel endend. Keine Zähne im Zwischenkiefer, nur an dem kleinen Gaumenbein; Beckenrudiment.

Gattung. Typhlops. Schn. Blöbauge. Schnauze stumpf, Augen durchscheinend. *T. lumbricalis*. Schwanz sehr kurz, stumpf, konisch, nur von 7—8 Schuppenreihen bekleidet; braun. Südamerika.

2. Familie.

Uropeltini. Schwanz kurz, stumpf, am Ende ein großes Schild. Zähne im Unterkiefer und Oberkiefer, keine im Zwischenkiefer und Gaumenbein; kein Beckenrudiment; eine Rinnefurche.

1. Gattung. Rhinöphis. Hempr. Schnauze verlängert, spitzig; Augen völlig versteckt. *R. oxyrhynchus*. (Typhlops oxyrhynchus. Schneid.) Asien.

2. Gattung. Uropeltis. Cuv. Schnauze etwas kürzer, unter dem Bauche eine einfache, unter dem Schwanz eine doppelte Reihe etwas größerer Schuppen. *U. ceylanicus*.

3. Familie.

Widelschlangen. Jlyisiae. Vorderkopf mit Schildern bekleidet; hintere Stirnschilder sehr groß, die vordern vertreten die Nasenschilder, indem sich die Nasenlöcher an ihrem Außenrande öffnen. Augen klein mit runder Pupille; die mittlern Reihen der Bauchschuppen etwas größer als die seitlichen oder eine Reihe breiter sechsiger Schildchen mitten auf der Bauchseite. Schwanz sehr kurz. Zähne im Oberkiefer, Zwischenkiefer und im Gaumen. Rudiment von Becken und Extremität mit Afterklaue.

1. Gattung. Jlyisia. Hempr. Wagl. Die kleinen Augen liegen mitten in einem Schildchen; die Mittelreihe der Bauchschuppen ist breit, sechsedig, schildähnlich. Nur eine Art: *J. Scytale*, schön corallenroth mit schwarzen breiten Querringen; in Südamerika.

2. Gattung. Cyliodröphis. Wagl. Walzenschlange. Die Schildbedeckung des Kopfes scheidet sich bereits deutlicher nach dem Vorbilde des Natterkopfes. Die Augen stehen frei, oben von einem Superciliar-, hinten von einem Augenrand-Schilder begrenzt; zwischen den Superciliarschildern zeigt sich ein schmales Scheitelschild; die mittlern Schuppenreihen des Bauches sind wenig breiter als die seitlichen. Hierher die asiatischen Widelschlangen. *J. rufa*, *maculata*.

2. Unterordnung. Eurystömi. Großmäuler.

Kopf mehr oder weniger stark gegen den Kumpf abgesetzt; die Rinnefurche deutlich. Der Zigenknochen ist ein besonderer Knochen, aber von sehr verschiedener Größe; groß bei den weitmäuligern, kleiner bei den engmäuligern. Die Augen sind von einem Ringe kleiner Schuppen oder den Augenrandschildern eingefasst. An der Bauchseite finden sich meist Schilder, seltener Schildchen oder breite Schuppen. Das Gebiß und die Bildung der Kieferknochen zeigt wichtige Verschiedenheit, welche zur Aufstellung mehrerer Gruppen berechtigt. Die Zähne sind dreifacher Art: derb und ungespalten bei den giftlosen Schlangen, oder hohl, vorn an ihrer Wurzel mit einem Loch, an ihrer Spitze mit einer Spalte versehen, Giftzähne, tela. Zwischen beiden Arten in der Mitte stehen die Furchenzähne der verdächtigen Schlangen, welche an ihrer vordern oder äußern Seite eine tiefe, von der Wurzel des Zahnes bis zur Spitze verlaufende Furche zeigen. Sie sind größer und kräftiger als die derben Zähne, neben welchen sie sich im Oberkiefer, meist an dessen hintern Enden, seltener in seiner Mitte vorfinden. Auch die Giftzähne, welche stets vorn im Oberkiefer stehen, sind im ersten Entstehen Furchenzähne und werden erst dadurch zu geschlossenen Giftzähnen, daß bei der weiteren Entwicklung des Zahnes die Seitenränder des Halbkanals in der Mittellinie zusammenstoßen und so einen vollständigen Kanal bilden. Gift- und Furchenzähne sind von einer weiten Scheide des Zahnfleisches umgeben und haben andre, nicht festgeheftete Zähne zu ihrem Ersatze neben sich. Die Absonderung des Giftes geht bei den Giftschlangen in einer großen, in der Schläfengegend gelegenen Drüse vor sich, deren Ausführungsgang sich in dem an der Wurzel des Zahnes befindlichen Loch eöffnet, so daß das Gift beim Bisse aus der an der Spitze befindlichen Spalte hervorsquillt. Auch bei den verdächtigen Schlangen mit Furchenzähnen findet sich in derselben Gegend eine Drüse, deren

Ausführungsgang an der Wurzel des Furchenzahnes mündet, so daß dessen Furche zur Leitung der von jener abgesonderten Flüssigkeit bestimmt scheint. Mit der Ausbildung der Giftzähne erleidet auch der Oberkiefer bedeutende Veränderung. Er ist lang bei den Giftlosen, mehr verkürzt bei den Furchenzähnern und Elapiden, ausnehmend kurz endlich bei den typischen Giftschlangen, bei denen er nur die Giftzähne trägt, und durch die Länge des äußern Flügelknochens sehr beweglich ist.

A. Innocui. Giftlose. Nur derbe, furchenlose Zähne im Oberkiefer und Gaumen.

1. Familie.

Stummelfüßer. Peropödes. Der Kopf gegen den Rumpf mehr oder weniger deutlich abgesetzt; oberhalb ganz oder nur auf seinem hintern Theile mit Schuppen bekleidet; Pupille länglich; Rinnenschilder fehlen, die mehr oder minder sichtliche Rinnfurche ist von Schuppen eingefast; Bauchschilder schmal; Schwanz kurz. Rudimente der hintern Extremität sind vorhanden, und nach außen hervortretend (Astersporen). Zwei Zungen fast von gleicher Länge.

a. Rollschlangen: Kopf nicht abgesetzt; Mund eng; Bauchschilder klein, Gedig; Schwanz sehr kurz, stumpf; kleine sichtliche Fußstummel (Astersporen).

Gattung. Eryx. Daud. Augen klein, von einem Kranze kleiner Schuppen eingefast; Kopf beschuppt; nur ein Rüssel- und 2 Schnauzenschilder; Körper cylindrisch. E. turcicus. Gelblich grau mit schwärzlichen Strichen und Flecken auf der Rückenseite; im südöstlichen Europa, im westlichen Asien. E. Jaculus. Oberhalb braun mit weißlichen Binden. Nordafrika.

b. Riesenschlangen: Kopf deutlich abgesetzt, verlängert eiförmig; Mund weit; Leib mehr oder weniger zusammengebrückt; Schwanz ein kurzer Greiffschwanz; jederseits am Aster ein aus einem Grübchen hervortretender Fußstummel (Astersporn). Hieher die größten Schlangen.

1. Gattung. Boa. Laur. Riesenschlange. Keine Zähne im Zwischenkiefer; unpaare Schildchen unter dem Schwanze. Zuweilen ist der ganze Kopf mit Schuppen bekleidet, zuweilen nur Schei-

tel und Hinterkopf, und kleine Schildchen bedecken die Schnauze. Die Arten gehören meist Amerika an. Einige leben im Wasser; Andre auf dem Lande; besteigen Bäume, an deren Zweigen sie sich mit ihrem Greiffchwanz festhängen, um auf sorglose Thiere ihren Vorderkörper schießen zu lassen. Ihren Raub, der aus größern Säugethieren bis zur Größe eines Rehcs besteht, erbrüden sie in den Windungen ihres Körpers; verschmähen aber auch kleinere Säugethiere und Amphibien nicht. *B. constrictor*. Siboya, Königsschlänger. Auf dem Kopfe kleine Schuppen; röthlich grau, ein dunkelbrauner Längsstreif über dem Scheitel und an den Seiten des Kopfes; mitten auf einer gezackten braunen Rückenbinde eine Reihe gelbgrauer, ovaler Flecken; lebt auf dem Lande; gemein in Brasilien; wird in unbewohnten Gegenden 30 Fuß lang. *B. murina*. Anafondo, Cururiuba, Wasserschlinger. Schnauze mit Schildern; ein gelber, braun gefasster Streif durch das Auge; Rumpf olivenfarbig mit paarig gestellten schwarzbraunen Flecken auf dem Rücken, und Augenflecken an den Seiten. Brasilien; lebt im Wasser, in dessen Tiefe ruhend sie zur Tränke kommenden Thieren auslauert; wird bis 40 Fuß lang. *B. canina*. Grün, mit weißen Rückenbändern, vertieften Lippenschildern; ebendaselbst.

2. Gattung. *Python*. Daud. Schlänger. Zähne im Zwischenkiefer; im Rüsselschilde und den vordern Lippenschildern des Oberkiefers tiefe dreieckige Gruben; unter dem Schwanz paarige Schildchen. Die Arten gehören dem tropischen Asien an. Hierher die erst zur Schau gestellten Arten: *P. tigris*. Rückenseite hellgrau, mit gelblichem Anfluge, mitten mit einer Längsreihe großer olivenbrauner, dunkelgerandeter Flecke; auf dem Hinterhaupte und Nacken ein Yförmiger, auf dem Scheitel erlöschender Fleck; Schnauze fleischartig. Ostindien. *P. bivittatus*. Rücken olivenbraun mit amethystblauem Glanze, und 4 weißlichgrauen, schwarz gefassten, netzartig verbundenen Längsbinden. Java.

2. Familie.

Nattern. Colubrini. Ungefurchte Zähne im Oberkiefer und Gaumen; Kopf auf Schnauze und Scheitel mit Schildern bekleidet; Rinnsfurche mit Schildern (Rinn- oder Rinnenschildern) eingefasst; paarige Schildchen auf der Unterseite des Schwanzes. Die Knochen der Hinterextremitäten fehlen.

1. Gattung. *Coluber*. Natter. Oberkieferzähne von gleicher Länge; 2 hintere Augenschilde; Rückenschuppen glatt, seltener die mittlern gekielt; Bauchschilde kantig.

Leben in trocknen buschigen Gegenden. *Col. flavescens*. Gm. (*C. Scopoli*). Braun oder ochergelb; die Schuppen glatt, länglich rhombisch mit 2 vertieften Punkten an ihrer Spitze; Süddeutschland. *C. atrovirens*. Schwärzlich grün mit gelben, am hintern Körperende zu Längsreihen geordneten Flecken. Frankreich.

2. Gattung. *Coronella*. Laur. Boie. (Zachöus. Wagl.) Kopf klein; 2 hintere Augenschilde; Nasenlöcher mitten in dem einfachen großen Nasenschilde; Rumpf rundlich, Rückenschuppen glatt. *C. laevis*. (*Col. austriacus*). Röthlich- oder grünlich grau, braun gefleckt, mit einem hufeisensförmigen schwarzbraunen Nackenfleck; fast in ganz Europa; in Deutschland in Pommern, Thüringen, Oestreich u. s. w.

3. Gattung. *Tropidonotus*. Kuhl. Wassernatter. Kopf klein, eiförmig; 3 hintere Augenschilde; Augen mit runder Pupille; Nasenlöcher in der Mitte zweier Nasenschilde; Rumpf rundlich, auf dem Rücken scharf gekielte Schuppen; Schwanz von mäßiger Länge; die hintern Oberkieferzähne größer als die vordern. Lieben feuchte Gegenden, schwimmen gut. *T. natrix*; (*Col. natrix*. L.) Gemeine Natter, Ringelnatter. Grau, mit kleinen schwarzen Rückenflecken; Scheitel olivenfarbig; hinter den Schläfen ein milchweißer, nach hinten schwarz begränzter Fleck. In ganz Europa, häufig in unserer Gegend.

B. *Suspecti*. Im Oberkiefer derbe Zähne und Furchenzähne.

1. Familie.

Erugnattern. *Maligni*. Sie haben ganz das Ansehen und die Hautbekleidung der Nattern, weshalb alle hierher gehörigen Arten in frühern Schriften in der Gattung *Coluber* stehen. Schilder auf dem Kopfe, paarige Schildchen unter dem Schwanze; aber die Zähne ihres Oberkiefers sind ungleichartig; am hintern Ende desselben findet sich stets hinter mehreren einfachen Zähnen ein großer, ungleich stärkerer Furchenzahn, auf dessen Wurzel der Ausführungsgang einer eignen, am hintern Ende der Lippendrüse, in der Schläfengegend, gelegenen Giftdrüse mündet. Die hierher gehörigen Gattungen entsprechen in ihrer Gestalt und Lebensweise ganz denen der vorigen Familie; einige lieben vorzugsweise das Wasser und feuchte Gegenden, andere trockne Ebenen, andere erklimmen Bäume.

So liebt die Gattung *Homalopsis* Kuhl., die sich durch ihre oben auf der stumpfen Schnauze gelegenen Nasenlöcher; ihren aufwärts gezogenen Mundwinkel und die kleinen Augen mit runder Pupille kenntlich macht, den Aufenthalt in Flüssen und süßen Wässern; frisst Fische und Frösche. Die Arten besitzen meist nur Ein vorderes Stirnschild von dreieckiger oder querrhombischer Form. Hierher: *H. monilis*, aus Java; *H. carinicauda* (Col. *carinicaudus*. Neuw.), in Südamerika; beide mit gekielten Schuppen; von den glattschuppigen Arten: *H. aër*, aus Java, und *H. Thalia*. (Col. *Thalia*. Daud.), aus Südamerika.

Die Gattung *Dipsas*. Oppel, zeichnet sich durch ihren rundlicheiförmigen, gegen den dünnen Hals stark abgesetzten Kopf, ihre großen Augen mit runder Pupille, und durch die großen, ledigen Schuppen auf der Mittellinie des Rückens aus; sie besteigt Bäume. *D. dendrophilus*. Java.

Die Gattung *Coelopeltis*. Wagl. ist die einzige dieser Familie, von welcher sich in Europa Arten finden. Die Zähne ihres Oberkiefers sind bis auf den hintern Furchenzahn gleich groß; im Unterkiefer die vordern bedeutend größer als die hintern; ihre Schuppen sind lanzettlich, glatt, aber mitten vertieft. Hieran erkennt man leicht die im südlichen Frankreich, Spanien und Nordafrika heimische, grünlich graue, *C. lacertina*.

Bei *Psammöphis*. Boie, deren Arten der vorigen Gattung im Aeußern ähneln, deren Schuppen aber glatt und eben sind, finden sich nicht nur hinten im Oberkiefer 2 große Furchenzähne, sondern auch mitten im Oberkiefer ragen aus einer losen Scheide des Zahnfleisches 2 lange, kräftige Zähne hervor, die aber keine Furche haben und nur als Fangzähne dienen; auch vorn an der Spitze des Unterkiefers stehen lange Fangzähne. *P. cruciger*, *moniliger*.

Bei den schön laubgrünen, dünn peitschenförmigen Baumschlangen, *Dryöphis*. Boie, bilden sich endlich auch die in der Mitte des Oberkiefers stehenden Fangzähne zu Furchenzähnen aus, so daß sie mitten und hinten im Oberkiefer lange Furchenzähne haben. Ihr Kopf ist lang, ihre Schnauze scharfkantig, spitzig; ihre Pupille meist länglich horizontal. Sie leben in Bäumen; beißen heftig um sich und ändern im Zorne ihre Farbe. *D. fulgidus*, Südamerika, ohne Zügelschild. *D. prasinus*. Java.

C. Venenösi. Giftschlangen mit wahren, vorn im Oberkiefer stehenden Giftzähnen, deren Rinne sich zu einem vollständigen Kanale geschlossen hat. Der Oberkiefer

ist von mittlerer Länge bei denen, wo er hinter dem Giftzähne undurchbohrte Zähne trägt (bei den Seeschlangen und Giftnattern) sehr kurz dagegen wo er nur die Giftzähne trägt (bei den Vipern und Grubenottern). Sie versetzen zuerst ihrer Beute einen Biß, lassen sie aber dann wieder los, und warten bis sie todt ist, bevor sie sie verschlingen.

1. Familie.

Seeschlangen. Hydrini. Kopf mit Schildern bekleidet; Nasenlöcher oben auf der Schnauze; Rumpf zusammengebrückt; an der Bauchseite mit Schuppen, seltener mit Schildchen bekleidet; Schwanz kurz, stark zusammengebrückt, ein vertikaler Ruderschwanz. Giftzähne vorn im Oberkiefer vor mehreren undurchbohrten Zähnen. Sie leben im Meere; sollen im süßen Wasser bald sterben; sind sehr giftig. Die bekannten Arten bewohnen den indischen Ocean; sie schließen sich an die Wasserschlinger.

1. Gattung. *Pelämys*. Daud. Kopf eiförmig; Nasenlöcher oben auf der Schnauze, nahe am Hinterrande der vordern Stirnschilder; Rumpf stark zusammengebrückt, mit glatten Längelschuppen bekleidet. *P. bicolor*. Rückenseite schwarz, Bauchseite gelb, Schwanz schwarz gefleckt.

2. Gattung. *Hydröphis*. Daud. (*Hydrus*. Wagl.) Kopf klein, länglich; Rumpf vorn dünn, cylindrisch, hinten verdickt und zusammengebrückt, mit kleinen Schindelschuppen bekleidet; die Mittelreihe an der Bauchkante wenig breiter als die seitlichen Bauchschuppen. *H. cyanocinctus*. Indien.

2. Familie.

Giftnattern. Elapidae. Kopf mit Schildern bekleidet; Zügelschilder fehlen meist; Pupille rund; Nasenlöcher seitlich an dem Schnauzenende; Körper rundlich oder durch Erhebung der Rückenfirste stumpf dreikantig; Bauchseite mit Schildern bekleidet; Schwanz kurz, rundlich, mit paarigen oder unpaaren Schildern. Hinter den vorn im Oberkiefer stehenden Giftzähnen finden sich meist einzelne kleinere, undurchbohrte Zähne. Der Oberkiefer hält hinsichtlich seiner Länge zwischen denen der Nattern und Ottern die Mitte.

1. Gattung. *Elaps*. Giftnatter. Kopf klein; 2 Schildchen



b. Der ganze Kopf mit Schuppen bekleidet (*Vipera*.) *V. Redi*. Grau, mit 3—4 Reihen schwarzbrauner Quersflecke auf dem Rücken; im südlichen Europa.

4. Familie.

Grubenottern. Crotalini. Kopf breit, eiförmig, oder stumpf dreieckig; Nasenlöcher seitlich an der Schnauzenspitze, zwischen ihnen und dem Auge eine tiefe von Schildchen eingefasste Grube; Pupille länglich, senkrecht; Kiefer und Giftzähne wie bei voriger Familie. Ihr Biß ist sehr giftig.

A. Schwanz unterhalb mit paarigen Schildchen bekleidet, ohne Klapper.

Hierher die Gattungen: *Trigonocephalus* mit beschildertem Vorderkopfe; (die Arten asiatisch: *T. Halys*. Nordasien); ferner

die Gatt. *Lachesis*. Ihr Kopf beschuppt; nur der Schnauzenrand mit Schildern bekleidet; Augenbedschilde sind vorhanden. Die Arten in Amerika und Südasien. *L. rhombata* (*Crotal. mutus*. L.). Mit einer Reihe schwarzbrauner Rautenflecke auf der Mitte des Rückens; unter dem Schwanzende spitzige Schuppen; an der Spitze des Schwanzes ein starker Dorn; wird über 7 Fuß lang; in Südamerika.

B. Schwanz unterhalb mit unpaaren Schildchen bekleidet, am Ende mit einer Klapper aus beweglichen Hornringen versehen.

Gattung. *Crotalus*. L. Klapperschlange. Kopf mit Schuppen bekleidet, nur vorn auf der Schnauzenspitze Schildchen. *C. horridus*. Daud. Braungrau, mit schwarzbraunen, weißlich eingefassten Rautenzeichnungen auf dem Rücken; in Südamerika. *C. durissus*. Mit schwarzbraunen, weißlich gerandeten Querbinden über dem Rücken; in Nordamerika.

IV. Ordnung. Batrachia. Lurche.

Sie besitzen eine nackte, schuppenlose, meist flebrig feuchte Haut. Ihr Herz hat zwei undeutlich geschiedene Vorhöhlen und eine Herzkammer ohne Scheidewand. Ihre Wirbel haben im Larvenzustande concave Gelenkflächen, wie die der Fische, bei denen, welche ihre Kiemen zeitlebens behalten, immer. Rippen fehlen gänzlich oder es finden sich

statt ihrer kurze Stummel. Sie besitzen keine männliche Ruthe. Lassen ihre Samenfeuchtigkeit in der Nähe des Weibchens ins Wasser fließen (Molche) oder über die Eier, während das Weibchen sie legt (Frosche). Ihr Fortpflanzungsgeschäft wird daher stets im Wasser vollzogen. In diesem verleben auch die Jungen stets die erste Zeit ihrer Jugend. Sie haben, wenn sie das Ei verlassen, noch nicht die Gestalt und innere Organisation ihrer Aeltern, sondern erhalten sie erst im Verlauf einer Umwandlung (Metamorphose). In der frühesten Jugend sind sie fischähnlich, fußlos, mit einem häutig gesäumten Ruderschwanze versehen; athmen dann mittelst äußerer, ästiger, seitlich am Halse herabhängender Kiemen, bis sich die Lungen völlig entwickelt haben. Einige behalten diese äußeren Kiemen ihr ganzes Leben hindurch, so daß sie zugleich mittelst Lungen und Kiemen athmen. Im Verlaufe der Metamorphose entwickeln sich die Gliedmaßen, entweder zuerst die hintern (Frosche) oder zuerst die vordern (Molche). Einige bleiben ihr ganzes Leben hindurch fußlos (Schleichenlurche). Die Zehen haben meist keine Nägel. Die Eier der Lurche sind von einem eiweißartigen Schleime umgeben und schwellen im Wasser schnell an.

Wir unterscheiden 3 Unterordnungen:

1. Ecaudata. Froschlurche. Körper breit, kurz, vierfüßig, ohne Schwanz; sie haben nur in ihrer frühesten Jugend einen zusammengedrückten, durch einen Knorpelstreif gestützten Ruderschwanz, den sie im Laufe der Metamorphose verlieren.
2. Caudata. Schwanzlurche. Körper verlängert, cylindrisch, 4-, selten 2füßig; After eine Längsspalte; Schwanz lang.
3. Apoda. Schleichenlurche. Körper wurmförmig, verlängert, fußlos; Schwanz fehlt; After am Hinterende des Körpers, rundlich.

1. Unterordnung. Ecaudata. Frochlurche. Frosche.

Ihr Kopf ist kurz, flach, zugerundet; ihr Rachen weit. Ihr Ohr hat eine Paukenhöhle und Gehörknöchelchen. Das dünn knorplige Paukenfell liegt frei oder ist von der Körperhaut überzogen. Die Zunge fehlt selten, ist, wo sie vorhanden, fleischig. Sie besitzen keine Spur von Rippen. Im vollkommenen Zustande haben sie 4 Füße, von welchen in der Metamorphose zuerst die hintern entwickelt werden. Die Vorderfüße sind meist 4z., die Hinterfüße 5zählig. Die Zehen haben keine Nägel (mit Ausnahme des Krallenfrosches). Die ganz jungen Frosche sind fußlos, geschwänzt; haben frei am Halse hervorragende Kiemen, einen hornartigen Schnabel; heißen dann Kaulquappen, Kaulpadden (gyrini). Später verschwinden die äußern Kiemen; sie athmen dann durch innere, unter der Halshaut versteckte, an 4 Kiemenbögen befestigte Kiemenbüschel. Das zur Respiration durch den Mund aufgenommene Wasser geht zwischen den Kiemen durch und fließt aus 2 an jeder Seite des Halses gelegenen Löchern oder durch ein Loch, welches bei einigen an der einen Seite des Halses, bei andern unter der Mitte desselben liegt, ab. Nachdem die Vordergliedmaßen hervorgetreten sind, schrumpft die häutige Einfassung des Schwanzes ein, der dann allmählig verkümmert. Wenn die Kiefer entwickelt sind, fällt der hornige Schnabel ab. Die Kiemen verschwinden, nachdem die Lungen völlig ausgebildet sind.

Einige Frosche leben immer im Wasser, andere abwechselnd im Wasser und auf dem Lande; andere in Bäumen; alle finden sich zur Begattungszeit im Wasser ein. Die unsrigen vergraben sich zur Winterszeit im Schlamm. Die meisten bewegen sich, wegen der Länge ihrer Hinterfüße, hüpfend.

1. Familie.

Zungenlose. Aglossa. Kopf flach; Paukenfell versteckt; Zunge fehlt; Augen nahe dem Kieferrande; Zehen der Vorderfüße ganz getrennt; die der Hinterfüße durch ganze Schwimmhäute verbunden.

1. Gattung. *Pipa*. Laur. Kiefern und Gaumen zahnlos; Augen sehr klein am Kieferrande; Zehen der Vorderfüße dünn, zierlich, am Ende mit 4 Spitzchen; die der Hinterfüße sämtlich nagellos. *P. americana*. Schwarzbraun; warzig; wird fast fußlang. Die gelegten Eier werden dem ♀ vom ♂ auf den Rücken gestrichen und befruchtet; das ♀ geht dann ins Wasser, die Haut seines Rückens schwillt an und bildet Zellen, in welchen sich die Jungen entwickeln und dieselben erst, nachdem sie ihr Larvenleben durchgemacht, verlassen. Guiana, Brasilien.

2. Gattung. *Xenopus*. Wagl. Krallenfrosch. (*Dactylethra*. Cuv.) Kleine Zähne im Oberkiefer, keine im Gaumen und Unterkiefer; konische fast hufartige Nägel umgeben das aus der Schwimmhaut hervorstehende Endglied der drei Innenzehen der Hinterfüße. *X. Bojoi*. Wagl. Fast von der Größe des Grasfrosches; braun; in Südafrika.

2. Familie.

Frösche. Ranae. Zähne im Oberkiefer und Gaumen; Unterkiefer meist zahnlos, selten mit Zähnen (*Hemiphractus* Wagl.); Zunge fleischig, nur vorn oder mit ihrer ganzen Fläche dem Kinn angeheftet; keine Ohrdrüsen; Hinterfüße länger als die Vorderfüße. Sie hüpfen in Sprüngen, deren Weite mit der Länge ihrer Hinterbeine im Verhältnisse steht.

A. Laubfrösche. *Calamitae*. (Hyla. Laur.) Unter den Zehen eine scheibenförmige Erweiterung; sie klettern auf Bäume.

1. Gattung. *Hyla*. Laubfrosch. Die 4 Zehen der Vorderfüße unverbunden, die 5 Zehen der Hinterfüße mit halben Schwimmhäuten; Zähne am Gaumen. *H. arborea*. Schön hellgrün mit einem gelben, schwarz begränzten Seitenstreife. Nur das mannbare ♂ schreit, blähet dabei die, nur bei ihm schwarzbraune, Kehle blasenartig auf; paart sich Ende Aprils im Wasser. Viele ausländische Arten.

2. Gattung. *Eucnemis*. Tschudi. Die 4 Zehen der Vorderfüße am Grunde verbunden, die 5 hintern mit Schwimmhäuten.

Zunge herzförmig, hinten eingeschnitten. Keine Zähne am Gaumen. *E. Sechellensis* auf den Sechellen. *E. Horstockii*. Südafrika.

3. Gattung. *Hylodes*. Fitz. Die Zehen an Vorder- und Hinterfüßen ohne Schwimmhäute. Zähne am Gaumen. *H. lineatus*. Diese wie die übrigen Arten in Südamerika.

B. Wasserfrösche. Die Zehenspitzen ohne scheibenförmige Erweiterungen.

1. Gattung. *Rana*. Frosch. Paukenschall sichtlich; die hinten freie, nur dem Kinnwinkel angeheftete Zunge kann herausgeklappt werden; die Hinterfüße haben ganze Schwimmhäute. Das kleinere Männchen umklammert bei der Begattung das Weibchen auf der Brust; dieses legt die Eier in Massen ab. *R. temporaria*. Grasfrosch. Gelbbraun oder rothbraun mit einem schwarzbraunen Ohrfleck; erscheint und begattet sich zu Anfange des Frühjahrs; quackt wenig; ist mehr Landfrosch als: *R. esculenta*, der grüne Wasserfrosch. Grün, mit gelben Längsbinden, schwarzen Flecken; erscheint Ende Aprils; paart sich im Junius; Schenkel werden gespeist. In stehenden Gewässern, an deren Ufern er sich häufig sonnt. Beide bei uns.

2. Gattung. *Pseudes*. Wagl. Trugfrosch. Zunge rundlich bis zum freien Rande dem Kinn angeheftet; 2 Gruppen Gaumenzähne; Paukenschall versteckt; die innerste der Zehen der Vorderfüße kann den andern Zehen entgegengesetzt werden; die Hinterfüße haben ganze Schwimmhäute. *P. paradoxus*. Zaki; in Guiana, Surinam. Die Larve verliert den fleischigen Schwanz erst spät, erscheint daher größer als der ausgebildete Frosch.

3. Gattung. *Bombinator*. Merr. Unke. Paukenhöhle fehlt; Zunge mit ihrer ganzen Fläche festgeheftet; 2 Gruppen Gaumenzähne; Körperhaut sehr warzig; Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten. *B. igneus*. Feuerkröte. Schmutzig olivengrün; Unterseite feuerroth, stahlblau gefleckt. Lebt im Wasser; unkt; das ♀ legt die Eier in Klumpen ab, während es vom ♂ über den Schenkeln umfaßt wird. Sie hüpfst sehr schnell; sondert einen schaumigen Schleim ab, wie die Kröten.

4. Gattung. *Allytes*. Wagl. Fesselfrosch. Paukenschall sichtlich; Zunge ganzrandig, festgewachsen; Gaumenzähne bilden eine lange in der Mitte unterbrochene Querreihe; Hinterfüße mit halben Schwimmhäuten; eine Drüsenreihe auf

jeder Seite sonder einen scharfen, nach Knoblauch riechenden Saft ab. *A. obstetricans*. Warzig, oberhalb hellgrau. Die Eierschnur trägt das ♂ um die Hinterbeine geschlungen, vergräbt sich damit, sucht aber, wenn die Jungen zum Auskommen reif sind, das Wasser; in Frankreich, den Rheingegenden und der Schweiz.

5. Gattung. *Cystignathus*. Wagl. Paukenschell mehr oder weniger deutlich; Zunge am Hinterrande frei; Zähne am Gaumen in einer langen in der Mitte unterbrochenen Querreihe; Hinterfüße ohne Schwimmhäute. Die Arten in Südamerika, Afrika und Australien.

6. Gattung. *Pelobates*. Wagl. Krötenfrosch. Paukenhöhle fehlt; Zunge mit ihrem Vordertheile angeheftet, am Hinterrande frei; Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten, unter ihrem Daumen eine große Knorpelschwiele. *P. fuscus* (*Bufo fuscus*. Laur.). Wasserkröte, Knoblauchkröte. Bräunlich grau, dunkelbraun gefleckt, die Seiten durch viele rothe Warzen und Aderchen bunt; lebt im Wasser; hüpf wie Kröte; verbreitet einen starken Knoblauchgeruch; während das ♀ die Eier in einer langen Schnur fahren läßt, wird es vom ♂ über den Schenkel umfaßt; in Deutschland.

3. Familie.

Kröten. *Bufones*. Ober- und Unterkiefer ohne Zähne; selten Zähne am Gaumen; eine wulstige Drüse hinter dem Ohre; Zunge ist vorhanden; Hinterfüße wenig länger als die vordern; kriechen daher mehr, als sie hüpfen.

1. Gattung. *Bufo*. Laur. Kröte. Die Zehen der Hinterfüße mit kaum halben Schwimmhäuten; die Zunge vorn fest geheftet, hinten frei; Paukenschell sichtlich; Körperhaut mit vielen Drüsenwarzen übersät. Sie sind nächtliche Thiere; halten sich mehr auf dem Lande, an feuchten und schattigen Orten auf. Die Eier gehen dem ♀ in 2 langen Schnüren ab, während es vom ♂ über den Schenkeln umfaßt wird. *B. cinereus*. Iris feuerfarbig; Körperfärbung grau oder rothbraun; die Augenbedeckung wulstig; Ohrdrüse groß, nierenförmig. *B. calamita*. Auf dem Rücken olivengrün, mit rothen Warzen und einem glatten hellgelben Längsstreife auf der Mitte des Rückens. *B. viridis* (*variabilis*). Weißlich, auf dem Rücken sammetgrün gefleckt, mit unregelmäßig gestellten, rothen Warzen, ohne Rückenstreif. Alle drei bei uns. Ausländische Arten in Amerika, Asien und Afrika.

2. Gattung. *Engystoma*. Fitz. Die Zehen der Hinterfüße

ohne Schwimmhäute; Paukenschell versteckt. E. ovale. An der Hinterseite der Schenkel ein weißer Streifen. Südamerika.

3. Gattung. *Dendrobates*. Wagl. Das Ende der Zehen zu einer dreieckigen Scheibe erweitert. Paukenschell sichtbar. *D. tinctorius*. Rücken ohne Warzen; die erste Zehe der Vorderfüße kürzer als die zweite. Südamerika.

4. Gattung. *Uperodon*. Dum. Bibr. Zähne am Gaumen; die Zehen der Hinterfüße mit halben Schwimmhäuten; Paukenschell versteckt. Nur eine Art *U. marmoratum* in Indien.

2. Unterordnung. Caudata. Schwanzlurche.

Körper verlängert, ecksenähnlich, mit langem Schwanz und 4, seltener 2 Füßen. Zunge ist festgewachsen. Zähne im Oberkiefer, Unterkiefer und Gaumen. Ohr nicht sichtbar, ohne Paukenhöhle. Sie haben 2 häutige Lungen, besitzen kurze Spuren der Rippen. Ihr After ist eine Längsspalte. Sie gebären lebendige Junge (Salamander) oder legen ihre Eier einzeln an die Blätter der Wasserpflanzen (Wassermolche). Die Jungen haben äußere büschelförmige Kiemen, welche, an knorpeligen Kiemenbögen festgeheftet, neben den Kiemenpalten an der Seite des Halses herabhängen. Die Vorderfüße treten bei ihnen zuerst hervor. Bei einigen bleiben die Kiemen das ganze Leben hindurch neben den Lungen thätig; bei andern scheinen die Kiemen freilich früh zu verkümmern, aber die seitlich am Halse gelegene Kiemenöffnung schließt sich nicht.

1. Familie.

Molche. *Salamandrina*. Sie verlieren in der Metamorphose die Kiemen; Augenlider.

1. Gattung. *Salamandra*. Laur. Erdmolch, Salamander. Schwanz drehrund; Vorderfüße 4-, Hinterfüße 5zehig. *S. maculata*. Schwarz mit hochgelben Flecken. *S. nigra*. Einfarbig schwarz. Beide haben eine starke Drüsenwulst in der Ohrgegend und Drüsenreihen an den Seiten. Leben in bergigen Gegenden in feuchten, waldigen Thälern; gebären lebendige Junge; ersterer nur 2, letzterer über 40 in einer Brut. Ihre Hautdrüsen sondern einen milchigen Saft ab.

2. Gattung. Triton. Laur. Wassermolch. Schwanz seitlich zusammengebrückt, beim Männchen mit einem sich auf die Rückenrippe fortsetzenden Hautkamm, der nach der Begattungszeit einschrumpft; Ohrbrüse fehlt; an den Vorderfüßen 4, an den Hinterfüßen 5 Zehen. Bei uns: *T. cristatus*. Schwarzbraun, mit körniger Haut; an den Seiten weiß punktiert, Unterseite hochorange, schwarzbraun gefleckt; in unsern Gegenden die größte Art. *T. igneus*. Laur. (*T. alpestris*. Bechst.) Schiefergrau, mit körniger Haut, Bauch ungefleckt orange, beim ♂ Feuerroth, Seiten schwarz gefleckt. *T. taeniatus*. Blau; olivenfarbig; Bauch hochgelb, schwarzbraun gefleckt; an den Seiten des Kopfes schwarze Streifen; der gemeinste.

2. Familie.

Fischmolche. Ichthyodæa. Sie behalten die Kiemen oder doch ein Loch an den Seiten des Halses (Kiemenspalte) ihr ganzes Leben hindurch; keine Augenlider, Augen von der Haut überzogen.

A. Mit einem bleibenden Kiemenloche an jeder Seite des Halses:

Aus dieser Abtheilung sind nur nordamerikanische Gattungen bekannt, nämlich: *Abranchus*. Harl. und *Amphiuma*. Gard. Erstere hat einen breiten abgerundeten Kopf, an den Vorderfüßen 4, an den Hinterfüßen 5 Zehen. *A. alleghaniensis* hat das Ansehen und Gebiß eines Salamanders, ist blauschwarz, 1½ Fuß lang; im Ohio. Beim Aalmolche, *Amphiuma*. Gard., ist der Körper aalförmig verlängert, die kurzen Füße haben 3 (*A. tridactylum*) oder nur 2 Zehen (*A. didactylum*). Beide Arten leben in den Wässern Nordamerikas; wühlen sich im Schlamm ein; erreichen eine bedeutende Größe, über 2 Fuß Länge.

Hierher gehört auch die *Salamandra maxima* Schlegel. aus Japan (*Cryptobranchus japonica* v. d. Hoeven; *Hydrosalamandra japonica* Lauckert.), wenn gleich ihr das Kiemenloch jederseits fehlt.

B. Mit bleibenden Kiemenbüscheln. Kiemenmolche.

1. Gattung. Siredon. Wagl. Kiemenmolch. Ganz ähnlich der Gattung *Abranchus*, behält aber 3 Kiemenbüschel lebenslänglich; ein häutiger Vorhang bedeckt die Kiemenspalten. Die Gaumenzähne bilden einen vorn unterbrochenen, den Kieferzähnen parallelen Bogen. *S. pisciformis*. Xolotl; schwärzlich, schwarz und weiß gefleckt; in den mexikanischen Seen.

2. Gattung. *Proteus*. Laur. (*Hypochthon*. Merr.) Dim. Kopf verlängert; Rumpf cylindrisch; Vorderfüße 3zehig, Hinterfüße 2zehig; Augen von der Haut überzogen, durchscheinend. *P. anguineus*. Weißgelb mit rothen Kiemenbüscheln; lebt in den unterirdischen Gewässern Strains; bekommt, dem Lichte ausgesetzt, dunklere (meist blauschwarze) Farbe; gebärt lebendige Junge.

3. Gattung. *Siren*. L. *Sirene*. Körperform des Salamolches; nur Vorderfüße; keine Zähne im Zwischenkiefer und Oberkiefer, viele in Quincunx stehende auf dem Gaumen. *S. lacertina*. Schwärzlich; Vorderfüße 4zehig; an 3 Fuß lang; in den Sümpfen von Nordcarolina.

3. Unterordnung. Apoda. Schleichenlurche.

Körper langstreckig, cylindrisch, fußlos, wurmähnlich; ein Schwanz fehlt; der rundliche After liegt nahe am stumpfen Körperende. Ihre Zunge ist mit ihrer ganzen Fläche angeheftet. Konische, spizige, rückwärts gerichtete Zähne in den Kiefern und am Gaumen; die Gaumenzähne bilden einen den Kieferzähnen fast parallelen Halbkreis. Ihr Auge unter der Haut versteckt; ihr Ohr ganz dem der vorigen ähnlich. Ihre Rippen sind ganz kurze Anhänge. Sie besitzen nur eine vollkommene Lunge, die andere ist verkümmert. Scheinen ihre Kiemen zeitig zu verlieren; haben in der Jugend Kiemenspalten und Kiemenfransen, welche letztere jedoch nicht aus den Löchern hervorhängen.

Hierher die Gattung *Coecilia*. L. Blindwühle. Lange mit Unrecht unter die Schlangen gestellt; gehört nach ihrer ganzen Organisation zu den Lurchen, in deren Ordnung sie die Doppelschleichen und Blindschlangen wiederholt. Eine Grube unterhalb, gerade unter jedem Nasenloch. Sie wühlen sich tief in die Erde ein; scheinen sich wie die Regenwürmer zu ernähren. *C. lumbricoidea*, ganz blind, schwärzlich, 2 Fuß lang, von der Dicke eines Federkiels; in Amerika. Andere haben eine kleine Grube vor den kleinen Augen und kleine Fühler neben der Nase, (*Siphonops* Wagl.) *C. annulata* in Südamerika. Noch Andere haben eine kleine Grube unter dem Auge am Rande der Oberlippe mit kleinen Fühlern (*Epicrion* Wagl.) *C. glutinosa* auf Java.

4. Klasse. Pisces. Fische.

Sie leben nur im Wasser. Ihr ganzer Körperbau ist zur Bewegung in diesem Elemente, zum Schwimmen, eingerichtet und dazu mit eigenthümlichen, zwischen Knochenstrahlen ausgespannten Häuten, Flossen, versehen. Diese liegen theils paarig an den Seiten des Körpers, und entsprechen den Gliedmaßen der vorigen Thierklassen; theils unpaar in der Mittellinie des Körpers und an dessen Schwanzende. Die auf der Mittellinie des Rückens, den Dornfortsätzen der Rückenwirbel angehefteten Strahlenflossen heißen Rückenflossen (*pinnae dorsales*); die den untern Dornfortsätzen angehefteten, hinter dem After liegenden Flossen: Afterflossen (*p. anales*); die am Ende des Schwanzes befindliche senkrechte Flosse: Schwanzflosse (*p. caudalis*). Eine kleine Rückenflosse ohne Strahlen heißt Fettflosse (*p. adiposa*); sie kommt nur in einigen Familien vor. Die Hauptbewegung geschieht durch das Hin- und Herwenden des kräftigen, meist die Hälfte oder mehr als die Hälfte der Körperlänge einnehmenden Schwanzes. Dabei helfen die paarigen Flossen rudern mit; sie können fächerförmig ausgebreitet und zusammengefaltet werden. Ihrer sind nie mehr als 4, zuweilen nur 2 vorhanden; zuweilen fehlen sie gänzlich. Die den Vordergliedmaßen entsprechenden heißen Brustflossen (*p. pectorales*); die den Hintergliedmaßen entsprechenden: Bauchflossen (*p. ventrales s. abdominales*). Hinsichtlich der Anheftung zeigt sich bei letztern eine dreifache Verschiedenheit. Entweder ist der sie tragende, dem Becken entsprechende Knochengürtel ganz nach vorn gerückt und am Schultergerüste, nahe dem Kopfe befestigt, und sie selbst sitzen demnach in der Kehlgegend, vor den Brustflossen (Kehl-Bauchflossen, *p. ventrales jugulares*); oder sie sitzen unter oder dicht hinter den Brustflossen (Brust-Bauchflossen, *p. v. thoracici*) oder weit hinter denselben in der Bauchgend (*p. v. abdominales*). Die Strahlen, zwischen welchen die Flossenhäute ausgespannt sind, bestehen entweder aus einem einzigen Knochenstücke, sind spizig, meist steif, nur zuweilen etwas biegsam: Stachelstrahlen (*radii spinosi*), oder sie bestehen aus einer Menge von Gliedern und theilen sich oberhalb in Zweige: Weichstrahlen, Gliederstrahlen (*radii articulati*). Wie die Bewegungsorgane der Fische unvoll-

kommen sind, als die der vorhergehenden Thierklassen, so ist auch ihre übrige Organisation weniger vollkommen. Das Gehirn besteht aus mehreren hinter einander liegenden Markmassen. Die Sinnesorgane sind noch mehr vereinfacht als die der Amphibien. Das Auge hat keine Lider; eine flache Hornhaut, kugelförmige Krystalllinse; das Ohr hat keine Oeffnung nach außen, besteht nur in dem Vorhofs und den halbzirkelförmigen Kanälen. Die Nasenlöcher gehen nicht mehr in den Rachen durch, sondern sind blinde, mit der gefalteten Riechhaut ausgekleidete Gruben an der Schnauze. Die Zunge ist nicht mehr Geschmacksorgan, höchstens ein Schleimdrüsen enthaltender Ueberzug des vordern Zungenbeinstückes; oft auch mit einem harten Ueberzuge bekleidet, zuweilen mit Zähnen dicht besetzt. Für den Tastsinn giebt es außer fleischigen Fäden an der Schnauze, Bartfäden (*cirri*), die jedoch nur zuweilen vorhanden sind, kein besonderes Organ. Die Eingeweide der Brust, Herz und Respirationsorgane, sind ganz nach vorn gedrängt, liegen zu beiden Seiten des Hinterkopfes. Das Herz hat nur eine Vor- und eine Herzkammer. Erstere empfängt das venöse Körperblut, letztere treibt es in die Respirationsorgane, aus denen das arteriell gewordene Blut durch die Kiemenvenen zu einem unter dem Rückgrate gelegenen Gefäßstamme geführt wird, der es zu den Körpertheilen verbreitet. Die Kiemen sitzen an den dem Zungenbeine angefügten Kiemenbögen, bestehen meist aus fahnenförmig an einander gereihten, gefäßreichen Blättchen. Sie sind von einer über Knochenstrahlen ausgespannten Haut, Kiemenhaut (*membrana branchiostega*), und einem aus 4 Knochenstücken zusammengesetzten Kiemendeckel (*operculum*) bedeckt, der jedoch zuweilen fehlt. Von den Knochenstücken bildet das vordere, zunächst dem Augenhöhlenrande gelegene Stück den Vorderdeckel (*praeoperculum*); an ihm ist der eigentliche Kiemendeckel (*operculum*) beweglich; darunter liegt der Unterdeckel (*suboperculum*) und der Zwischendeckel (*interoperculum*). Beim Athmen fließt das durch den Mund eingeschluckte Wasser zwischen den Kiemen aus der meist weiten Kiemenspalte hervor, wobei das in den Kiemenblättchen verbreitete Venenblut mit der dem Wasser beigemengten atmosphärischen Luft in Berührung gebracht, keinesweges aber das Wasser in seine chemis-

schen Elemente zerlegt wird. Etwas mag auch die in der Schwimmblase enthaltene sauerstoffhaltige Luft zur Respiration beitragen, da jene bei vielen Fischen mit der Speiseröhre in Verbindung steht, und so von hier aus die Luft in ihr erneuert werden kann. Ihre Hauptbestimmung scheint aber die Veränderung des Körpergewichtes zu sein, um durch Zusammenrücken und Ausdehnen mit Hülfe der Rippen ein schnelles Steigen und Sinken des Fisches möglich zu machen. Die ziemlich enge Bauchhöhle wird vom Magen, dem Darmkanale, der großen Leber, der Milz, den langen Nieren, den Geschlechtstheilen und der Schwimmblase ausgefüllt. Der Magen ist einfach, der Darm kurz. Eine Bauchspeicheldrüse findet sich nur bei den Anorpelfischen; wird sonst oft durch kleine blinddarmähnliche Drüsenanhänge am Anfange des Darmes (appendices pyloricae) vertreten. Die Nahrung wird ungekaut verschluckt. Zähne finden sich an allen Mundtheilen, nicht nur auf den Kieferknochen und an den Gaumenbeinen, sondern auch am Pflugscharbeine, auf der Zunge, den Kiemenbögen und an den Schlundknochen. Sie zeigen große Verschiedenheit, sind besonders wichtig zur Bestimmung der Gattungen. Die Geschlechtstheile sind 2 große darmähnliche Säcke. Bei den Männchen stoßen sie zur Fortpflanzungszeit von Samen, Milch (Milcher), beim Weibchen von kleinen, körnigen Eiern, Roggen, (Roggener). Beider Ausführungsgänge münden nebst dem Harnleiter hinter dem After. Bei den meisten Fischen findet eine Befruchtung der bereits gelegten Eier statt; zu dem Ende schwimmen die Männchen neben dem laichenden Weibchen, und befruchten den abgegangenen Laich mit ihrem Samen. Einige Anorpelfische begatten sich wirklich; bei ihnen finden sich lange Eierleiter, die sich zuweilen in eine Art Gebärmutter öffnen; sie gebären lebendige Junge, oder legen Eier. Der Körper der Fische ist meist mit Schuppen bedeckt, die zuweilen weniger merklich und in der dickern Haut versteckt sind (Aal), so daß diese nackt erscheint; zuweilen ist die Haut mit knöchigen Schildern, Stacheln, Schienen bedeckt, zuweilen zu einem Panzer verknöchert. An den Seiten des Körpers bemerkt man auf der Schuppenbekleidung eine zuweilen gekrümmte, zuweilen unterbrochene Linie, Seitenlinie (linea lateralis); sie enthält eine Reihe Schleim-

drüsen, welche den die Schuppendecke überziehenden Schleim absondern.

Schon Aristoteles theilte die Fische nach der Beschaffenheit ihres Skelets in 2 große Abtheilungen, in Knorpelfische und Knochen- oder Grätenfische. Bei erstern ist das Skelett meist knorplig; die erhärtende Knochenmasse lagert sich nicht in Fasern, sondern in Körnchen ab; ihr Schädel hat keine Näthe. Sie umfassen die vollkommensten und zugleich die allerunvollkommensten Fische. Bei den Grätenfischen ist das Skelett verknöchert, der Schädel hat Näthe. Bei ihnen wird die Oberkinnlade von den Kieferknochen, zum größten Theile von dem Zwischenkiefer gebildet; bei jenen ist der zahntragende Knorpel Oberkiefer, außerdem finden sich eigenthümliche Lippenknorpel, welche Cuvier für Ober- und Zwischenkiefer nahm.

Uebersicht der Ordnungen.

I. Knorpelfische. Chondracanthi. Arist.*) (Chondropterygii. Cuv.) Skelett knorplig; Körperhaut ohne wahre Schuppen, rauh, stachlig oder mit Schildern. Maul ein runder Saugmund oder eine unterhalb der Schnauze befindliche, fern vom Schnauzenende gelegene Querspalte; Kiemenöffnungen meist unbedeckt, in den Zwischenräumen der mit ihrem Außenrande der Haut angehefteten Kiemen; seltener sind die Kiemen am Außenrande frei, und die einzige große Kiemenspalte von einem Kiemendeckel bedeckt.

A. Brust- und Bauchflossen vorhanden:

1. Ordn. Plagiostömi. Quermäuler. Kiemen mit ihrem Außenrande der Haut angeheftet; jederseits 5 unbedeckte Kiemenlöcher.
2. Ordn. Eleutherobranchi. Freikiemer. Kiemen am Außenrande frei, eine große Kiemenspalte.

*) Anm. Aristoteles nannte die Knorpelfische *σέλᾱχη*; bedient sich aber jenes Wortes zur Bezeichnung der Beschaffenheit ihres Rückgrats (*ἄσσανθα*). Da es unstreitig am meisten bezeichnend ist, schien es mir vor dem von Cuvier gegebenen Namen den Vorzug zu verdienen.

B. Brust- und Bauchflossen fehlen:

3. Ordn. Cyclostömi. Rundmäuler. Kiemen mit ihrem Außenrande angeheftet; ein runder Saugmund.

II. Grätenfische. Ostacanthi. (Pisces ossei.) Skelett knöchig; Kiemen am Außenrande frei, stets von einem Kiemendeckel bedeckt; Maul meist am Schnauzenende.

A. Knochen der Oberkinnlade unbeweglich mit einander verwachsen.

4. Ordn. Pectognäthi*). Gastkieser. Maul klein; Kiemen-
deckel von der Haut überzogen; eine schmale Kiemen-
spalte vor den Brustflossen.

B. Knochen des Oberkiesers beweglich.

a. Kiemen büschelförmig.

5. Ordn. Lophobranchii. Büschelfierner. Der große Kiemen-
deckel bis auf ein kleines Loch von der Haut über-
zogen; Körper mit Schienen gepanzert.

b. Kiemen fahnenförmig. Wahre Fische.

6. Ordn. Malacopterygii. Weichflosser. Die Strah-
len der Rückenflossen, mit Ausnahme des ersten, sämtlich
gegliedert, ästig (Weichstrahlen).

7. Ordn. Acanthopterygii. Stachelflosser. Der vor-
dere Theil der einzigen Rückenflosse oder die vordere Rück-
enflosse, wo deren zwei sind, hat Stachelstrahlen.

I. A b t h e i l u n g.

Chondracanthi. Knorpelfische.

I. Ordnung. Plagiostömi. Quermäuler.

Das Maul entfernt vom Schnauzenende, unterhalb,
quer. Sie sind die vollkommensten der Fische, nähern sich
hinsichtlich ihrer Organisation den Amphibien. Die Kiemen

*) Anm. Nicht Plectognathi, wie Cuvier die Ordnung nennt. Der
Name muß, wenn er den Charakter dieser Ordnung ausdrücken soll, aus
πλητός (πλήγνυμι) und γνάθος gebildet sein.

sind mit ihrem Außenrande der Haut angeheftet; 5 unbedeckte Kiemenlöcher lassen das Wasser aus ihren Zwischenräumen abfließen; ein Kiemendeckel fehlt. Brust- und Bauchflossen sind vorhanden; letztere liegen weit nach hinten. Es findet bei ihnen eine wirkliche Begattung statt, wobei vielleicht gewisse, den Männchen eigne Anhänge an den Bauchflossen von Nutzen sind. Die Weibchen gebären lebendige Junge oder legen Eier mit einer harten, hornartigen Schale.

1. Familie.

Haifische. Squali. (Squalus. L.) Körper spindelförmig; Schwanz dick, fleischig; Kiemenspalten an den Seiten des Halses; Brustflossen vom Hinterkopfe geschieden; Augenlider frei. Alle im Meere; räuberisch.

a. Zwei Rückenflossen und Aftersflosse; die erste Rückenflosse steht über oder hinter den Bauchflossen.

1. Gattung. Scyllium. Cuv. Hundshai. Schnauze meist kurz, stumpf; die Zähne haben eine mittlere Spitze und jederseits 1—4 Nebenzaden. Spritzlöcher. Die letzten Kiemenlöcher über der Wurzel der Brustflossen. Nasenlöcher unterhalb, in der Nähe des Mundes. — Bei einigen steht die erste Rückenflosse zwischen Bauch- und Aftersflosse, die zweite zwischen Afters- und Schwanzflosse, (Scyllium Müll. Henl.) Sc. canicula mit vielen kleinen braunen Flecken, Sc. catulus mit größeren Flecken auf dem Rücken und auf den Flossen; beide im Mittelmeere. Zuweilen ist die Schnauze verlängert, und auf dem oberen Rande der Schwanzflosse eine Reihe Stacheln (Pristiurus Bonap.). Bei andern stehen beide Rückenflossen zwischen Bauch- und Aftersflosse; an der inneren Nasenklappe ein Bartfaden; Spritzlöcher unter den Augen (Hemiscyllium M. H.); oder beide Nasenklappen tragen einen Bartfaden, die Unterlippe durch eine Quersfurche von der Kehlgegend abgesetzt (Chiloscyllium M. H.) Ch. tuberculatum am Kap; oder die Nasenklappe besteht aus mehreren Hautläppchen (Crossorhinus M. H.) C. barbatus von Japan. Endlich kann die erste Rückenflosse über den Bauchflossen stehen, und dann steht die zweite Rückenflosse über dem Anfang der Aftersflosse (Ginglymostoma M. H.) G. concolor in Indien, oder sie steht zwischen Bauchflossen und Aftersflosse (Stegostoma M. H.) S. fasciatum im indischen Ocean.

b. Zwei Rückenflossen und Aftersflosse; die erste Rückenflosse steht zwischen Brust- und Bauchflossen.

* mit einer Nidhaut und ohne Sprisplöcher.

2. Gattung. *Carcharias* Cuv. Hai. Schnauze platt, die Nasenlöcher am Seitenrande der Schnauze. Die zweite Rückenflosse steht über der Aftersflosse. Zähne dreieckig, platt, schneidend, mit plattem oder gezähneltem Rande. *C. glaucus* mit langer spitzer Schnauze, Zähne des Oberkiefers nach außen gekrümmt gezähgelt; oben tiefblau, unten weiß. Mittelmeer, atlantischer Ocean.

3. Gattung. *Sphyrna* Raf. (*Zygaena* Cuv.) Hammerfisch. Kopf flach, nach den Seiten verlängert, hammerförmig; Nasenlöcher am vorderen Rande, Augen an den seitlichen Verlängerungen. *S. zygaena* (*Zygaena malleus*) oben braun, unten weiß, bis 12 Fuß. Mittelmeer, atlantischer Ocean, Indien.

* * mit einer Nidhaut und Sprisplöchern.

4. Gattung. *Galeus* Cuv. Zähne platt, mit schneidenden Rändern, der innere Rand glatt, der äußere gezagt. Ein Einschnitt vor der Spitze der Schwanzflosse. *G. canis* in den europäischen Meeren. Bei andern sind die Zähne innen und außen gezähgelt, zwei Einschnitte am obern Lappen der Schwanzflosse (*Galeocerdo* M. H.); bei noch andern sind die Zähne an beiden Seiten ungezähgelt und haben einen ungezähelten Absatz am Grunde der äußern Schneide (*Loxodon* M. H.)

5. Gattung. *Mustelus* Cuv. Zähne pflasterförmig platt, ohne Spitze oder Schneide. *M. vulgaris* ungefleckt grau, oder mit kleinen weißen rundlichen Flecken am Rücken und an den Seiten; weit verbreitet, Mittelmeer, atlantischer Ocean, Neuholland, Japan.

* * * ohne Nidhaut und mit Sprisplöchern.

6. Gattung. *Lamna* Cuv. Die Kiemenöffnungen sind groß, und liegen alle vor den Brustflossen, Schwanzflosse halbmondförmig; sehr kleine Sprisplöcher weit hinter den Augen, Zähne platt, ungezähgelt, dreiseitig. *L. cornubica* wird gegen 9 Fuß lang; in den europäischen Meeren. — Andere haben dicke, lange, nagelförmige Zähne, ohne Nebenzaden (*Oxyrhina* Agass), noch andere haben dreiseitige Zähne mit gezäheltem Rändern (*Carcharodon* Smith).

7. Gattung. *Selache* Cuv. Schnauze kurz, stumpf, kleine Sprisplöcher, Kiemenlöcher sehr groß, gehen fast um den ganzen Hals herum, alle vor den Brustflossen. Zähne

sehr klein, zahlreich, konisch. Schuppen mit kleinen nach allen Richtungen hin gekrümmten Spitzen. *S. maxima* in den nördlichen Theilen des atlantischen Oceans.

c. Eine Rückenflosse und Aftersflosse.

8. Gattung. *Notidanus* Cuv. Die Kiemenöffnungen alle vor den Brustflossen, die hintern allmählig kleiner. Es sind deren entweder sechs vorhanden (*Hexanchus* Raf.) *N. griseus* oder sieben (*Heptanchus* Raf.) *N. cinereus*; beide im Mittelmeer und im atlantischen Ocean.

d. Zwei Rückenflossen, keine Aftersflosse.

9. Gattung. *Spinax* Cuv. Ein Stachel vor jeder Rückenflosse. a. Kopf platt, die Schuppen herzförmig mit einer mittleren Spitze (*Acanthias* Bonap.) *Sp. acanthias* im atlantischen Ocean. β. Kopf gewölbt, statt der Schuppen gebogene Haare (*Spinax* Bonap.) *Sp. niger* im Mittelmeer.

10. Gattung. *Centrina* Cuv. Der Stachel vor jeder Rückenflosse bis zur Spitze in die Haut eingehüllt. Schuppen aufrecht stehende Spitzen auf viereckiger Basis. Große Spritzlöcher über und hinter den Augen. *C. Salviani* braun, zwei hellere Streifen am Kopfe. Mittelmeer.

11. Gattung. *Scymnus* Cuv. Ohne Stacheln vor den Rückenflossen. Die oberen Zähne sind schmal, hakenförmig. *Sc. Lichia* im Mittelmeer. *Sc. borealis* in den nördlichen Meeren. — Andere haben breite niedrige Zähne (*Echinorhinus* Blainv.); wieder andere haben eine sehr verlängerte, an beiden Seiten mit längeren und kürzeren Dornen besetzte Schnauze, und die Zähne sind kurze Dornen auf rundlicher Basis (*Pristiophorus* Müll. Henl.) *P. cirratus*. Neu-Holland.

12. Gattung. *Squatina* Dumer. Meerengel. Maul am vordern Ende der Schnauze; Augen auf der Rückenfläche; Brustflossen groß, am flachen Kopf anliegend, aber nicht angewachsen; beide Rückenflossen auf dem Schwanze. *Sq. vulgaris* graugelb mit braunen Flecken. Mittelmeer.

2. Familie.

Rochen. *Rajae* (Raja. L.) Die Brustflossen sind meist dem Hinterkopfe angewachsen und bilden mit diesem eine flache, bald rundliche, bald rhombische Scheibe; Augen und Spritzlöcher liegen auf deren Oberseite, Mund und Kiemenspalten auf ihrer Unterseite; der Schwanz ist meist dünn, trägt gemeiniglich die beiden Rückenflossen. Am Auge angewachsene

obere Augenlider, oder ohne Augenlider. Alle, mit Ausnahme der eigentlichen Rochen (*Raja*) gebären lebendige Junge.

1. Gattung. *Pristis* Lath. Sägefisch. Die Körperform nähert sich der der Haifische, die Brustflossen sind nicht mit dem Kopfe verwachsen; die Schnauze ist in eine lange Säge verlängert, welche an beiden Seiten eingekielte Zähne trägt, und dient ihnen als Angriffswaffe; der Schwanz hat zwei seitliche Hautkiele; Zähne platt pflasterartig, zwei gleich große Rückenflossen, die erste zum Theil über den Bauchflossen. *P. antiquorum* im Mittelmeere, bis 15 Fuß lang.

2. Gattung. *Rhinobatus* Schn. Hairoche. Die Schnauze ist spitz, die Scheibe rhomboidal; zwei Rückenflossen auf dem hintern Theil des dicken, fleischigen Schwanzes, der jederseits einen Hautkiel hat; Zähne pflasterförmig, platt. Die obere Nasenklappe besteht aus einem äußern schmälern und einem innern breiteren und kürzeren Lappchen. Spritzloch und Auge von einem Wulst umgeben. *Rh. granulatus* grünlich grau. Indien. *Rh. undulatus* hellbraun mit dunklern wellenförmigen Binden. Brasilien.

3. Gattung. *Torpedo* Dum. Bitterroche. Schwanz kurz, fleischig, jederseits mit einem Hautkiel; er trägt zwei Rückenflossen und eine breite, dreieckige Schwanzflosse; Scheibe rundlich; Zähne spitz. Merkwürdig durch den electrischen Apparat, der bei diesen Fischen zwischen den Brustflossen, dem Kopfe und den Kiemen liegt. Er besteht ähnlich wie bei andern electrischen Fischen, aus vielen häutigen, durch Scheidewände in Zellen getheilten Röhren (drei- bis sechsseitigen Prismen), die mit Feuchtigkeit erfüllt und durch zahlreiche Nervenverzweigungen armirt sind. Sie betäuben durch electrische Schläge ihnen nahende Feinde und die ihnen zur Nahrung dienenden Thiere. *T. oculata* röthlich braun mit (1—7) blauen hell eingefassten Augenflecken auf dem Rücken. *T. marmorata* hellbraun mit dunkelbraunen Flecken. Beide im Mittelmeer und im atlantischen Ocean. — Andere haben nur eine Rückenflosse und eine abgerundete Schwanzflosse (*Astrape* Müll. Henl.); andere ganz ohne Rückenflosse, haben platte Zähne (*Temera* Gray.)

4. Gattung. *Raja* Cuv. Roche. Scheibe rhombisch; die Schnauze in einen Kiel verlängert; Schwanz dünn, gegen die Spitze zwei Rückenflossen und die Spur einer Endflosse tragend. Die Bauchflossen haben am hintern Rande einen tiefen Einschnitt, wodurch sie in zwei Lappen zerfallen. Zähne spitz oder platt, zuweilen nach den Geschlechtern verschieden; beim ♂ zur Laichzeit scharfe Dornen an den Brustflossen. *R. radula*.

Schnauze stumpf, kleine Stacheln auf dem Rücken, braun mit dunkeln Binden und vielen hellen und dunklen Punkten, jederseits auf dem Schultergürtel ein Augenfleck. *R. clavata*. Schnauze spitz, Scheibe mit feinen Stacheln bedeckt; ältere Thiere haben große Dornen mit breiter Basis auf der Rücken- und Bauchseite, grünlich mit dunklen oder hellen Flecken. Beide, sowie mehrere andere Arten häufig in den europäischen Meeren. Zuweilen fehlt die Endflosse des Schwanzes ganz (*Uraptera* M. H.).

5. Gattung. *Trygon* Adans. Die Brustflossen stoßen vor dem Kopfe zusammen, und umschließen ihn ganz; der Schwanz dünn, ohne seitlichen Hautlappen und ohne Flosse, trägt einen oder mehrere holzförmige an den Schneiden gezähnelte Stacheln. Zähne quer elliptisch mit einem Quertwulst. Die Scheibe ist oval oder rhombisch, der Schwanz von Länge des Körpers. *T. pastinaca* mit einem obern und untern Hautsaum auf dem Schwanz, und glatter Scheibe, grünlich grau, am Rande orange; in den europäischen Meeren; wird wegen seines schwer verwundenden Stachels gefürchtet. — Zuweilen ist die Scheibe mehr als doppelt so breit wie lang, der Schwanz kürzer als der Körper (*Pteroplatea* M. H.); zuweilen hat der Schwanz eine hohe untere Flosse, die entweder die Schwanzspitze nicht erreicht (*Hypolophus* M. H.), oder die bis ans Ende reicht (*Taeniura* M. H.) — Bei anderen ist eine Endflosse des Schwanzes mit Strahlen vorhanden (*Urolophus* M. H.) — Andere haben auf dem Schwanz vor dem Stachel eine strahlige Rückenflosse (*Trygonoptera* M. H. und *Aëtoplatea* Valenc.). — Endlich kann auch der Stachel auf dem Schwanz fehlen (*Anacanthus* Ehrbg.).

6. Gattung. *Myliobatis* Dum. Der Schwanz trägt ebenfalls einen solchen Stachel und vor demselben eine Rückenflosse; aber die Brustflossen sind unterbrochen, so daß der Kopf weit vor ihnen vortritt, und an der Spitze wieder eine Flosse trägt; die Zähne liegen wie Pflastersteine. *M. aquila*. Braun, gegen die Ränder mit röthlichem Schimmer. Mittelmeer. — Bei der Gattung *Aëtobatis* M. H. springt der Unterlieferspiß vor; bei *Rhinoptera* Kuhl. ist die Schnauze durch einen mittlern Einschnitt tief getheilt, die Schäbelflosse liegt mehr nach unten als die Brustflosse.

7. Gattung. *Cephaloptera* Dum. Die Brustflossen sind ebenfalls unterbrochen, aber die Schäbelflossen stehen seitlich am Kopfe; der Schwanz trägt eine Rückenflosse und hinter derselben den Stachel; Zähne klein, pflasterartig; Maul sehr breit, unterhalb. *C. Giorna* oben blau, unten weiß. Mittelmeer, 4½ Fuß breit. — Bei

der Gattung *Ceratoptera* M. H. liegt das Maul am Ende der Schnauze; keine Zähne im Oberkiefer, im Unterkiefer sind es kleine schuppenartige Blättchen.

II. Ordnung. Eleutherobranchi. Freikiemer.

Die Kiemen an ihrem Außenrande frei; nur eine große Kiemenspalte; keine Strahlen in der Kiemenhaut. Maul unter der Schnauze, quer; Brust- und Bauchflossen wie bei voriger Ordnung.

1. Familie.

Holocephala. Oberkiefer und Gaumenapparat mit dem Schädel verschmolzen; nur eine Kiemenöffnung führt zu den 4 Kiemenspalten; kein wahrer Kiemendeckel.

1. Gattung. *Chimaera* L. Chimäre. Hat die Körperform der Haie; aber nur eine Kiemenspalte; Schnauze vortretend, kegelförmig; vordere Rückenflosse über den Brustflossen, mit einem starken Stachel, hintere lang, verfließt mit der Flosse des fadenförmig verlängerten Schwanzes. *C. monstrosa*. In den europ. Meeren.

2. Gattung. *Callorhynchus* Gronov. Wie vorige Gattung, aber die Schnauze endet in einen fleischigen Lappen; die zweite Rückenflosse beginnt über den Bauchflossen.

2. Familie.

Branchiostega Müll. Ein Kiemendeckel ist vorhanden.

Gattung. *Acipenser* L. Stör. Kopf gepanzert; Rumpf verlängert, an den Seiten mit knöchernen, in Längsreihen stehenden Schilbern besetzt; Bartfaden unter der Schnauze; Maul zahnlos; nur eine Rückenflosse, hinter den Bauchflossen; große Schwimmblase. Steigen aus dem Meere in der Frühlingszeit in die Flüsse; ihr Fleisch ist schmackhaft; aus ihrem Roggen wird der Caviar, aus ihrer Schwimmblase die Hausenblase bereitet. Sie stehen zwischen den Knorpel- und Knochenfischen in der Mitte.

a. Schnauze kürzer als der Kopf: *A. Sturio*. Stör. Die Riele der Knochenhilber niedrig, die kleinen Knochenplatten der Rücken- und Seitenfläche rhomboidal; bis 18 Fuß lang; in der Nord- und Ostsee, steigt in deren Hauptflüsse einzeln. *A. Ruthenus*. Sterlett. Zwischen

ten Schilderreiben kleine Knoschenschuppen mit rückwärts gerichteten Stacheln; im kaspischen, schwarzen und nördlichen Eismeere und den darein mündenden Flüssen. 2—3 Fuß. *A. huso*. Haufen. Neben der Reihe der Rückenschilder kleine sternförmige Schuppen. b. Mit sehr langer Schnauze: *A. stellatus*. Scherg. Beide im kaspischen und schwarzen Meere und den darein mündenden Flüssen.

III. Ordnung. Cyclostömi. Rundmäuler.

Sie haben festgewachsene, beutelförmige Kiemen, deren Zwischenräume sich in mehreren Löchern äußerlich am Halse oder unter der Haut in einem gemeinsamen Kanale öffnen. Ihr Körper ist langstreckig, rundlich, mit nackter, schleimiger Haut bekleidet. Ihr Maul ein runder oder halbkreisförmiger Saugmund mit fleischiger Lippe. Brust- und Bauchflossen fehlen. Sie sind die unvollkommensten unter den Fischen. Ihr Skelett ist ein innen mit gallertartiger Masse erfüllter Knorpelstreif.

1. Familie.

Hyperoartia. Müll. Die Nase führt in einen blinden Nasengang, ohne Gaumendöffnung. Sieben Kiemenöffnungen jederseits am Halse.

1. Gattung. *Petromyzon*. Dum. Neunauge. Starke Zähne und zahnartige Höcker am Rande und im Innern der Mundscheibe; 2 Rückenflossen, die vordere vor, die zweite über dem After; letztere verschließt mit der Schwanzflosse. Saugen sich an Steine und andre Fische an, wobei ihnen ihre mit Zähnen besetzte Zunge als Stempel dient. *P. marinus*. Lamprete. Gegen 3 Fuß lang, armbid: auf gelblichem Grunde braun marmorirt; im Meere (Nordsee), steigt Frühjahr in die Flüsse. *P. fluviatilis*. Neunauge. Oberhalb olivenfarbig, unterhalb silberglänzend; Rückenflossen von einander entfernt; bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lang; in den Flüssen Europa's; wird eingemacht. *P. Planeri*. Klein; Rückenflossen berühren einander; in Bächen (Pante).

2. Gattung. *Ammocoetes*. Dum. Querber. Mund halbkreisförmig, zahnlos; Augen verstedt; Rückenflossen verschließen mit der Schwanzflosse; sonst den Neunaugen ähnlich;

können sich nicht festsaugen. *A. branchialis*. Querber in Aaren Bächen Deutschlands.

2. Familie.

Hyperotreta Müll. Mit durchbohrtem Gaumen.

1. Gattung. *Gastrobranchus*. Bl. Die Kiemenöffnungen münden unter der Haut in einen gemeinsamen Kanal, der sich jederseits in einem Loche am vordern Drittheile der Körperlänge öffnet; Augen fehlen; Mund rundlich, mit 8 Bärteln; Haut sondert viel Schleim ab. *G. coecus*. Bl. (*Myxino glutinosa*. L.) Im Nordmeere.

2. Gattung. *Heptatrema*. Dum. (*Bdellostoma* Müll.) 6—7 Kiemenlöcher an jeder Seite weit hinter dem Kopfe; an jeder Seite des Mauls und der Nase 4 Tentakeln; ein Gaumenzahn; Zungenzähne. Eine Art: *H. Forsteri* grau violett, Augen vorhanden.

II. A b t h e i l u n g.

Ostacanthi. Grätenfische.

Skelett verknochert; Rippen grätig; Zwischen- und Oberkiefer bilden die Oberkinnlade; die Kiemen frei, von einem Kiemendeckel bedeckt.

IV. Ordnung. *Pectognäthi*. Cuv. Hasekiefer.

Maul klein; Knochen der Oberkinnlade fest unter einander verwachsen; Kiemendeckel von der Körperhaut überzogen; eine enge Kiemenspalte vor den Brustflossen.

1. Familie.

Gymnodontes. Cuv. Die Kinnladen statt der Zähne von einem elfenbeinernen Ueberzuge bekleidet; sie besitzen, mit Ausnahme des Mondfisches, eine große Schwimmblase. Mit Hilfe der in einem beträchtlich weiten Vormagen aufgenommenen Luft können Einige ihren Körper ballonförmig aufblähen; dann treiben sie mit dem Bauche aufwärts auf der Oberfläche des Wassers. Beim Fangen lassen diese einen knurrenden Laut hören.

1. Gattung. *Diddon*. L. Igelfisch. Kiefer ohne mittlere Furche, schnabelähnlich; Haut mit Stacheln besetzt; in den Meeren der Tropenzone. *D. hystrix*, mit großen Stacheln, braun gefleckt.

2. Gattung. *Tetrödon*. L. Stachelbauch. Kiefer durch eine mittlere Längsfurche getheilt. *T. Physa*. Rücken und Seiten mit schwarzbraunen Längsbinden, Bauch ungebändert, der ganze Rumpf mit kleinen Stacheln besetzt. Im Nil.

3. Gattung. *Orthagoriscus*. Schn. Monbfisch. Kiefern ohne Längsfurche; Rumpf kurz, zusammengebrückt; Rücken- und Aftersflosse hoch, verschmelzen mit der Schwanzflosse. *O. mola*. Schwimmender Kopf. In den europ. Meeren; kann sich nicht aufblähen; soll Nachts leuchten; hat keine Schwimmblase. *O. oblongus* länglich, die Haut ist in feste sechseckige Schilde getheilt; am Vorgebirge der guten Hoffnung. — Bei einigen finden sich am Rande der Schwanzflosse dreieckige Knochenstücke (*Ozodura* Ranz.) *O. Orsini* im Mittelmeer.

2. Familie.

Harthäuter. *Sclerodermi*. Cuv. Maul klein, mit wirklichen Zähnen; Haut rauh, mit harten Schuppen oder edigen Knochenstückchen bekleidet; Bauchflossen fehlen.

1. Gattung. *Ostracion*. L. Kofferfisch. Kopf und Rumpf mit edigen Knochenstückchen bedeckt, welche einen festen Panzer bilden; der Schwanz und die Flossen allein beweglich. *O. quadricornis*. Rumpf dreikantig; an der Stirn und am Bauche 2 Hörner; atlant. Ocean. *O. cubicus*. Vierkantig ohne Stacheln.

2. Gattung. *Balistes*. Cuv. Hornfisch. 8 Zähne im Ober- und Unterkiefer; Haut mit großen harten Schuppen bekleidet; 3 Stachelstrahlen in der ersten Rückenflosse, die zweite weich, lang, über der ähnlichen Aftersflosse; am Bauche tritt das rauhe Ende des Bedenknochens hervor, und hinter ihm einige Stacheln. *B. capriscus*. Graubraun, bläulich gefleckt, ohne Stacheln an den Seiten des Schwanzes; im Mittelmeere. Viele buntgefärbte Arten in den Tropenmeeren, sollen zu gewissen Zeiten giftig sein. Die meisten haben an den Seiten des Schwanzes Reihen vorwärts gebogener Stacheln.

3. Gattung. *Monacanthus*. Cuv. Mit kleinen rauen Schuppen bedeckt; nur ein großer gezählter Stachel in der ersten Rücken-

flosse, sonst wie die vorige Gattung. *M. chinensis*. (*Balistes chinensis* Bl.) mit Stacheln an den Seiten des Schwanzes.

4. Gattung. *Aluteres*. Cuv. Körper verlängert, mit kleinen Körnern bedeckt, ein Stachel in der ersten Rückenflosse, das Weibchen unter der Haut verborgen. *A. laevis*. (*Balistes laevis* Bl.) im indischen Ocean.

V. Ordnung. Lophobranchii. Cuv. Büschelfiemer.

Schnauze verlängert, röhrenartig; Knochen des Oberkiefers beweglich; Kiemen bilden kleine, am Kiemenbogen paarig gestellte, Büschel; der große Kiemendeckel ist bis auf ein kleines Loch von Haut überzogen; der Körper mit Schienen bedeckt; sämmtlich Seefische.

1. Gattung. *Syngnathus*. Seenabel. Rumpf verlängert, kantig, nach hinten allmählig dünner werdend. Keine Bauchflossen. Die Eier entwickeln sich in einer sackförmigen Erweiterung der Haut, die unter dem Bauche oder unter dem Schwanz des Männchens befindlich ist, und die Jungen treten durch eine Spalte hervor. Einige haben Brustflossen, eine Rücken-, Schwanz- und Aftersflosse: *S. acus*; Andern fehlt die Aftersflosse: *S. pelagicus*; Andern Aftersflosse und Brustflossen *S. aequoreus*; Andern alle bis auf die Rückenflosse: *S. ophidion*. In der ersten Jugend sind jedoch alle Flossen vorhanden.

2. Gattung. *Hippocampus*. Cuv. Seepferdchen. Rumpf stark zusammengedrückt, höher als der flossenlose Schwanz. *H. brevirostris*; in den europ. Meeren.

3. Gattung. *Pegasus*. Drachenfisch. Maul am Grunde der langen Schnauze; Rumpf flach; Brustflossen groß. *P. draco* im indischen Ocean.

W a h r e G r ä t e n f i s c h e.

VI. Ordnung. Malacopterygii. Cuv. Weichflosser.

Oberkieferknochen beweglich; Kiemen fahnenförmig; die Strahlen der Rückenflossen mit Ausnahme des ersten biegsam, gegliedert, ästig getheilt.

1. Unterordnung. Malacopterygii abdominales. Bauchflosser.

Bauchflossen hinter den Brustflossen am Bauche.

1. Familie.

Lachse. *Salmonei* (*Salmo*. L.) Eine Rückenflosse mit gegliederten Strahlen, dahinter eine kleine Fettflosse; Rumpf mit Schuppen bekleidet. Sie sind räuberisch; Einige leben im Meere und steigen zur Laichzeit in die Flüsse; Andere leben im klaren Flußwasser, besonders in Gebirgsbächen.

1. Gattung. *Salmo*. Cuv. Lachs. Die Oberkieferknochen, viel länger als der Zwischenkiefer, bilden größtentheils die Oberlinnlabe; sie sind, wie der Zwischen- und Unterkiefer, mit kräftigen, gebogenen Zähnen besetzt; hinter den Oberkieferzähnen steht eine zweite Reihe im Gaumen; eine Doppelreihe, sowohl oben auf dem Pflugscharbein, als unten auf der Zunge; Rückenflosse über den Bauchflossen, Fettflosse über der Afterflosse; etwa 10 Strahlen in der Kiemenhaut. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend. Einige steigen um zu laichen in die Flüsse und gelangen bis zu deren Quellen und den Gebirgsseen, so: *S. salar*, Lachs, der Frühlings aus dem Nordmeere in die Flüsse kommt (z. B. den Rhein hinauf bis Basel, in der Elbe bis Böhmen u. s. w.); er ist (nur im Frühjahr) auf den bläulichen Seiten graubraun gefleckt, die Rückenflosse dunkel gefleckt; sein Fleisch röthlich; Afterflosse hat 13 Strahlen. *S. huch* o. Heusch. In den Seen Baierns und Oestreichs, in der Donau; mit zahlreichen kleinen braunen Flecken am Körper und auf den Flossen; 12 Strahlen in der Afterflosse. Von den Forellen gehört die Lachsforelle, *S. trutta*, dem Meere an, steigt in die Flüsse und Bäche; ihr Körper ist mit großen, braunen, hellgerandeten Flecken bedeckt; Kiemenbedeckel, Rücken- und Fettflosse braun gefleckt; ihr Fleisch ist röthlich. *S. fario*. die Leichforelle. Auf dem Rücken mit schwärzlichen, an den Seiten mit rothen, bläulich gefärbten Flecken; in den Gebirgsbächen Deutschlands.

2. Gattung. *Osmérus*. Art. Stint. Bildung des Mauls wie bei vorigen; Zähne des Oberkiefers klein; große im Gaumen; 8 Strahlen in der Kiemenhaut. *O. eperlanus*. Stint. Unterkiefer in gleicher Höhe mit dem Oberkiefer; 17 Strahlen in der Afterflosse; Rücken grau, Seiten bläulich grün auf Silbergrunde;

2. Familie.

Heringe. Clupeacei. Oberfinnlade wird mitten vom Zwischenkiefer, an den Seiten vom Oberkiefer gebildet; eine Fettflosse fehlt; die Rückenflosse steht in der Mitte des Rückens, über oder gleich hinter den Bauchflossen; der Körper mit Schuppen bedeckt.

1. Gattung. *Clupea* L. Hering. Leib stark zusammengebrückt, an der Bauchlance durch die vortretenden Schuppen sägenartig; Oberkiefer breit, aus 3 Stücken, mit schwach gebogenem Außenrande; Zähne sehr klein (*Clupea*), oder fehlen (*Clupanodon* Lacep.). Bauchflossen unter der Rückenflosse. a. Mitte der Oberfinnlade ganzrandig: *C. harengus*. Hering. Wangen und Vorderkiemenbedeckel abrig gestreift, 17 Strahlen in der Aftersflosse. In ungeheurer Menge im Nordmeer, drängt sich Sommers in dichten Schaaren nach den Küsten und Flußmündungen; heißt Hohlhering nach dem Laichen, Bollhering vor dem Laichen gefangen; wird mit Seesalz eingeböckelt (nach der Erfindung Wilhelm Brudels, eines Brabanders) oder geräuchert, Büdling. Ganze Flotten gehen auf seinen Fang aus. *C. sprattus*. Bl. Breitling, Sprott. 4—5" lang, mit 19 Strahlen in der Aftersflosse, strahlig gestreiftem Kiemenbedeckel; scharfem, stärker gesägten Bauche; in der Nord- und Ostsee. *C. sardina*, die echte Sardelle. b. Oberfinnlade mitten ausgerandet (*Alosa*. Cuv.) *C. Alosa*. Bl. (*C. Finta*. Cuv.) Aise, Goldfisch. Silberglänzend, mit 5—6 schwarzbraunen Flecken an den Seiten, zwei Flecken am Schwanz.

2. Gattung. *Engraulis*. Cuv. Leib zusammengedrückt mit einer Bauchlance; Maul weit, Schnauze in stumpfer Spitze vortretend; Oberkieferknochen schmal, geradlinig; sehr spitze Zähne in allen Knochen des Mundes; Bauchflossen vor der Rückenflosse. *E. encrasicolus*. Anjovis. Spannlang; wird eingeböckelt und viel versandt; in den europ. Meeren.

3. Gattung. *Elops*. L. Leib zusammengedrückt, aber am Bauche nicht kantig; der Oberkiefer aus 3 Stücken; hechelartige Zähne in den Kiefern und am Gaumen; 30 Strahlen in der Kiemenhaut; ein platter Dorn oben und unten in der Schwanzflosse.

4. Gattung. *Erythrinus*. Gronov. Leib cylindrisch, Kopf mit harten Schilde rn; eine Reihe größerer und kleinerer Ionischer Zähne in den Kiefern, hechelartige Zähne am Gaumen; 5 Strahlen in der Kiemenhaut; Rückenflosse

über den Bauchflossen. *E. unitaeniatus*. rothbraun, seitenwärts mit einer schwarzen Längsbinde. *E. brasiliensis*. (*Synodus tareira* Schn.) oben bläulich, unten gelblich, die Flossen schwarz gefleckt. Beide und andere Arten in Südamerika im süßen Wasser.

5. Gattung. *Sudis*. Cuv. Kopf platt, Inoösig; Leib etwas zusammengebrüdt, mit großen Schuppen bekleidet. Konische Zähne in beiden Kiefern, hechelartige am Gaumen; die lange Rückenflosse über der langen Afterflosse; 11 Strahlen in der Kiemenhaut. *S. gigas*. röthlich. In den Flüssen Brasiliens.

3. Familie.

Sechte. *Esocini*. Rückenflosse steht weit nach hinten, meist über der Afterflosse; keine Fettflosse; Körper mit Schuppen bekleidet; der Zwischenkiefer bildet ganz oder zum größten Theil die Oberkinnlade; der Oberkieferknochen ist immer zahnlos, im Lippenflesche versteckt.

1. Gattung. *Exocoetus*. L. Fliegender Fisch, Flugfisch. Sehr lange Brustflossen; Kopf oben flach, kantig; Augen groß; eine Reihe gekielter Schuppen unten an den Seiten. Erheben sich mittelst ihrer langen Brustflossen auf kurze Zeit über das Wasser, um Raubfische zu entgehen. *E. evolans*. Bauchflossen kurz vor der Körpermitte. *E. exiliens*. Bauchflossen lang, hinter der Mitte. Beide in den europ. Meeren.

2. Gattung. *Esox*. Cuv. Hecht. Schnauze stumpf, flach gebrüdt; kleine Zähne im Zwischenkiefer; große Hechelzähne im Gaumen, lange Zähne im Unterkiefer. Auch Zunge, Schlundknochen, Kiemenbögen sind mit Zähnen besetzt. Sind gefräßige Raubfische. *E. lucius*. Grau, gelb gefleckt; Bauch weiß, schwarz punktirt. In Flüssen und Seen Europa's.

3. Gattung. *Belöne*. Cuv. Hornhecht. Kiefer zu einer spitzen Schnauze verlängert, mit kleinen Zähnen; eine Reihe gekielter Schuppen unten an den Seiten. *B. vulgaris*. Rücken grün, Bauch silberfarbig; um ganz Europa; Gräten grün.

4. Gattung. *Hemiramphus*. Cuv. Oben und unten kleine Zähne; der Unterkiefer verlängert sich in eine lange zahnlose Spitze; sonst ähnlich der vorigen Gattung. Arten in den Meeren der heißen Zone. *H. brasiliensis*. (*Esox brasiliensis*) in Brasilien.

4. Familie.

Karpfen. Cyprinacei. Rumpf mit Schuppen bekleidet; keine Fettflosse; Maul klein, zahnlos oder mit Zähnen; die Oberkinnlade wird ganz vom Zwischenkiefer gebildet.

- a. Die Kiefer ganz ohne Zähne (eigentliche Cyprinoiden Agass.) Alle haben nur 3 Strahlen in der Kiemenhaut.

1. Gattung. Cobitis. L. Schmerle. Körper aalförmig verlängert, mit kleinen Schuppen, schleimig; ein kleiner mit Bartfäden umgebener Mund; Rückenflosse klein, über den Bauchflossen. Leben in süßen Wässern, fressen Gewürm und fette Erde. *C. fossilis*. Schlammpißger. Schwarzbraun mit gelbbraunen Längsbinden, 6 Bartfäden an der Ober- 4 an der Unterlippe; in morastigen Gewässern. *C. barbatula*. Schmerle. 4 Bartfäden in der Mitte der Oberlippe, einer jederseits am Mundwinkel, 3—4" lang; in Gebirgsbächen, wohlschmeckend. *C. (Acanthopsis Agass.) taenia*. Steinpißger. Mit einem gabelförmigen Stachel in der Augengegend, 6 sehr kurze Bartfäden. — In Ostindien finden sich Arten mit gabliger Schwanzflosse (*Schistura McClelland*.) theils mit Augenborn (*S. montana*.), theils ohne denselben (*S. rupecula*), beide mit 6 Bartfäden.

2. Gattung. Gobio. Rond. Cuv. Körper spindelförmig; Schlundzähne konisch, an der Spitze schwach gekrümmt, in zwei Reihen; 2 Bartfäden; Schwanzflosse gabelförmig. *G. fluviatilis*. (*C. Gobio*. L.) Gründling. Bartfäden ziemlich lang, Rücken- und Schwanzflosse braun gefleckt, bis 8" lang.

3. Gattung. Barbus. Rond. Cuv. Körper spindelförmig; Schlundzähne konisch, am Ende gekrümmt, in 3 Reihen; Bartfäden; Schwanzflosse gabelförmig; Rücken- und Aftersflosse kurz; ein starker, am Hinterrande sägeförmig gezählter Stachel in der Rückenflosse. *B. fluviatilis*. (*C. barbus*. L.) Barbe. Mit vortretender stumpfer Schnauze, 4 langen Bartfäden.

4. Gattung. Cyprinus. Rond. Ag. Körper dick, zusammengedrückt; Schlundzähne mit flacher, gefurchter Krone, in einer Reihe; Rückenflosse sehr lang mit einem starken gezähnten Stachel; Schwanzflosse gabelförmig. *C. Carpio*. Karpfen. Mit 4 Bartfäden an der Oberkinnlade; bläulich olivengrün, Seiten gelblich. Der Spiegellarpfen ist eine theilweis

nackte Abart mit einzelnen großen Schuppen. Ohne Bartfäden: *C. Carassius*. Karausche. Höher als die halbe Länge des Körpers, Rücken stark gekrümmt, Rückenseite dunkel olivengrün; Schwanzflosse wenig ausgebuchtet. Der Gibel (*C. Gibelio.*), der gestreckter ist, und eine tiefer ausgebuchtete Schwanzflosse hat, ist nach den Beobachtungen Eschricht's die entartete und domesticirte Karausche. *C. auratus*. Goldfisch. Aus China.

5. Gattung. *Rhodeus*. Agass. Körper breit, zusammengedrückt. Schlundzähne meißelförmig; Rückenflosse mittelständig; Schwanzflosse gabelförmig. *Rh. amarus*. (*C. amarus*. Bl.) Bitterling. Klein, Rücken stark gekrümmt; Rücken- und Afterflosse ziemlich lang, mit 10 und 11 Strahlen; bitter.

6. Gattung. *Tinca*. Rond. Ag. Körper plump; Schlundzähne keulenförmig; kleine Bartfäden; Schwanzflosse abgestuft oder wenig gabelförmig; sehr kleine Schuppen. *T. Chrysitis*. (*C. Tinca*. L.) Schley. 2 ganz kurze Bartfäden am Mundwinkel, Flossen schwärzlich violett.

7. Gattung. *Phoxinus*. Rond. Ag. Körper cylindrisch, plump mit sehr kleinen Schuppen besetzt; Schlundzähne spizig; Schwanzflosse gabelförmig. *Ph. laevis*. (*C. phoxinus*. L.) Ellritze. Klein, bunt, 10 Strahlen in Rücken- und Afterflosse, in klaren Wässern Schlesiens, Westphalens, am Harze, sehr wohlschmeckend.

8. Gattung. *Leuciscus*. Rond. Klein. Weißfisch. Körper rundlich, ober zusammengedrückt; Schlundzähne fast leinisch, an der Spitze etwas gekrümmt, abgestuft, und selbst am innern Rande gezähnelte, in 2 Reihen; Schwanzflosse gablig, Rücken- und Afterflosse klein. *L. Dobula*. (*C. Dobula*. L.) Döbel. Schmal, 11 Strahlen in der Rücken- und Afterflosse, Bauchflossen und Afterflosse roth, Brustflossen gelblich. *L. rutilus*. (*C. rutilus*. L.) Rothauge. Augenring und alle Flossen zinnoberroth; Körper ziemlich schmal, Rückenflosse gleich hinter den Bauchflossen; 14 Strahlen in der After-, 13 in der Rückenflosse. *L. erythrophthalmus*. (*C. erythrophthalmus*. L.) Plöze. Breit, Rücken bogenförmig gekrümmt, Rückenflosse mitten zwischen Bauch- und Afterflosse, 15 Strahlen in der After-, 12 in der Rückenflosse.

9. Gattung. *Aspius*. Agass. Körper zusammengedrückt; Unterkiefer länger als der obere; Schlundzähne verlängert, an der Spitze etwas gekrümmt, in 2 Reihen; Rückenflosse klein, Afterflosse verlängert; Schwanzflosse gablig. *A. rapax*. (*C. aspius*. L.) Raapsen. Schmal, Unterkiefer auf-

wärts gekrümmt, 16 Strahlen in der Aſter-, 11 in der Rückenfloſſe. *A. alburnus*. (*C. alburnus*. L.) Ueleley. Klein (4—5, ſelten gegen 10'), ſchmal, 20 Strahlen in der Aſterfloſſe; die Schuppen werden zur Fabrikation unechter Perlen benutzt.

10. Gattung. *Abramis*. Cuv. Körper zuſammengedrückt; Schlundzähne ſehr zuſammengedrückt, einwärts gebogen, in einer Reihe; Rückenfloſſe klein; Aſterfloſſe ſehr lang, Schwanzfloſſe gabelig, der untere Lappen etwas länger als der obere. *A. Brama*. Blep. Fliſſen ſchwärzlich, 29 Strahlen in der Aſterfloſſe, wird groß und ſchwer. *A. Ballerus*. Zope. Mit 40 Strahlen in der Aſterfloſſe. *A. Blicca*. Güſter. Breit, Rücken bogenförmig gekrümmt, Bruſt- und Bauchfloſſen roth, 21 Strahlen in der Aſterfloſſe. *A. Vimba*. Zärtche. Langſtedig, ſchmal; Rücken ſanft gebogen, Schnauze vorſtehend, ſtumpf, 22 Strahlen in der Aſterfloſſe, ſteigt im Sommer aus dem Haſſ in die Flüſſe.

11. Gattung. *Pelecus*. Agass. Körper ſehr zuſammengedrückt und verlängert; Bauch ſchneidend; Rückenfloſſe ſehr ſchmal über der ſehr langen Aſterfloſſe; Bruſtfloſſen ſehr lang. *P. cultratus*. (*C. cultratus*. L.) Ziege. Mit aufwärts gerichtetem Maule; lanzettlichen Bruſtfloſſen; in Preußen, Pommern.

12. Gattung. *Schizothorax*. Heckel. Rückenfloſſe kurz mit einem hinten gezahnten Dorn; Aſterfloſſe kurz; 4 Bartfäden; Schuppen klein, große Schuppen umgeben wie ein unten geſpaltener Panzer den Aſter und einen Theil des Grundes der Aſterfloſſe. Die Arten ſämmtlich in den Gebirgsflüſſen des Himalaya.

b. Die Kieſern ſind mit Zähnen bewaffnet (*Cyprinodontes*. Agass.)

13. Gattung. *Anableps*. Bl. Bierauge. Maul quer, mit hechelſörmigen Zähnen in beiden Kieſern; Rückenfloſſe klein, hinten auf dem Schwanz; 6 Strahlen in der Kiemenhaut; Augen vorquellend, durch ein Querband getheilt, ſo daß Hornhaut und Sehe doppelt ſind. *A. tetraphthalmus*. In Guiana; gebiert lebendige Junge.

14. Gattung. *Poecilia*. Schn. Eine Reihe ſehr ſeiner Zähne in den platten Kieſern; 3 Strahlen in der Kiemenhaut. Rückenfloſſe über der Aſterfloſſe. *P. vivipara*. in den Flüſſen Amerika's; gebiert lebendige Junge.

Hierher endlich noch die Gattungen *Pelias*. Cuv. mit 5 Strahlen in der Kiemenhaut und gezähnelten Zähnen, und *Cyprinodon*. La-

rep. mit hechelähnigen Zähnen, deren unterer Rand scharf ist, und 4 Strahlen in der Kiemenhaut.

5. Familie.

Welse. Silurini. Gehen nach, ohne einen Schwanz, der mit Knochenstäben und Zähnen besetzt ist. Lange Bartfäden; die der Oberkiele meist mit den Kieferknochen gefügt; der Mund der Oberkiele mit vom Zwischenkiefer getrennt; meist hässlich.

a. Die Kiemenhäute sind, die Kiemenblätter sind reinigt.

1. Gattung. *Silurus* L. Lin. Diese Gattung enthält eine kleine Rückenflosse ohne harter Dorn. Lange Brustflosse, keine Fettflosse. S. Glanis. Elasmobranch. Gattung, gelb am Bauch weißlich; mit 2 langen Schwänzen am Ober- und 4 am Unterkiefer. Der größte flussfähige Gattung (nicht nur aus dem Meere eintretenden Stören); laicht im September und bringt kleine Fische auf.

2. Gattung. *Bagrus* Val. Hechelähnige Zähne in den Kiefern, am Gaumen eine Reihe ähnlicher Zähne, eine Fettflosse hinter der Rückenflosse; in dieser ist wie in der Brustflosse ein harter Dorn; 6 oder 8 Schwänze. Der letztere meist ist oberhalb knöchern und granat. Auch in Ostindien.

3. Gattung. *Pimelodus* Lacep. Keine Zähne am Gaumen, sonst ähnlich der vorigen Gattung. Auch hier amerikanische und ostindische Arten.

4. Gattung. *Heterobranchus* Geoffr. Ober und unter hechelähnige Zähne in den Kiefern und am Kiefergelenk, eine lange niedrige Rückenflosse, deren letztere Hälfte gefaltete; Brustflosse lang, niedrig; 8 Bartfäden; an den Kiemenbögen eigenthümliche verästelte Anhänge. *H. bidorsalis* im Nil. — Zuweilen ist die ganze Rückenflosse strahlig, und es fehlt also die Fettflosse (*Clarias* Val) u. *Hasselquistii*. (*Silurus anguillaris* Hasselq.) im Nil.

5. Gattung. *Heteropneustes* Müll. (*Saccobranchus* Val.) Ähnlich der vorigen Gattung, aber keine Kiemenanhänge, die Kiemenhöhle verlängert sich in einen Sack unter den Muskeln des Kopfes; die Rückenflosse ist kurz. *H. fossilis*. (*Silurus fossilis* Bl. Sil. singio Buchanan) in Ostindien.

k. Die Kiemenspalten eng, die Kiemenhäute unten weit von einander getrennt.

6. Gattung. *Arges*. Zweispitzige Zähne im Oberkiefer und Unterkiefer, keine am Gaumen, der erste Strahl der Rückenflosse ist weich, in einen Faden verlängert; der erste Strahl der Brust- und Bauchflossen unterhalb mit Stacheln besetzt. Diese machen die Fische fähig in den steilen Gebirgsbächen gleichsam zu klettern. *A. sabalo*. hellbraun, dunkel marmorirt, die Flossen mit bunten Flecken; in den Gebirgsbächen Peru's.

7. Gattung. *Malapterurus*. Lacep. Zitterwels. Hechelartige Zähne oben und unten in den Kiefern, keine am Gaumen. Die erste Rückenflosse fehlt ganz, die Fettflosse ist vorhanden. *M. electricus*. (*Sl. electricus*. Linn.) im Nil, berühmt durch seinen electrischen Apparat; olivenfarbig mit unregelmäßigen schwarzen Flecken.

8. Gattung. *Aspredo*. L. Hechelartige Zähne am Zwischenkiefer in zwei Platten, keine am Gaumen. Kein Dorn an der Rückenflosse, aber ein sehr starker an jeder Brustflosse; keine Fettflosse, lange Aftersflosse, Schwanz sehr dünn. *A. laevis*. (*Silurus aspredo* Linn., *Platystacus laevis* Bl.) in Guiana.

9. Gattung. *Doras*. Lacep. Dorade. Die Seiten des Körpers sind mit senkrechten Knochenplatten gepanzt, die sich in der Mitte in Dornen erheben; oberhalb und unterhalb des Schwanzes Knochenplatten; eine Fettflosse hinter der ersten Rückenflosse; stark gezähnte, kräftige Dornen in der ersten Rückenflosse und in den Brustflossen. *D. costatus*. (*Silurus costatus* L., *Cataphractus costatus* Bl.) der Rielwels, bräunlich, 10 Zoll lang, in Südamerika.

10. Gattung. *Callichthys*. L. Gron. Panzerwels. Seiten des Körpers mit schmalen Plättchen bedeckt, welche sich ein wenig bedecken, und deren obere Reihe sich mit der untern in der Mitte des Körpers kreuzt; im vordern Rande der Fettflosse ein harter Strahl. *C. asper*. (*Silurus callichthys* L. Bl.) in Südamerika.

11. Gattung. *Loricaria*. L. Panzerfisch. Körper mit harten Schienen bedeckt, Schwanz dünn, platt; Mund unterhalb, mit einem breiten, häutigen Lippensegel umgeben, welches mit Warzen oder kleinen Bärteln besetzt ist. Zähne im Zwischenkiefer, lang und mit einem Häkchen neben der Spitze; keine Fettflosse. *L. cataphractus*. Mit zwei Kielen an den Seiten, die sich auf dem Schwanz zu einem vereinigen; der obere Lappen der Schwanzflosse ist in einen Faden verlängert. Südamerika.

12. Gattung. *Hypostoma*. Lacep. Körper mit Schienen bedeckt, Mund unterhalb, mit einem Hautsegel umgeben; ein knöchiger Strahl in der Fettflosse. Alle Arten in Südamerika. *H. plecostomus* braun, mit runden dunkeln Flecken.

2. Unterordnung. *M. jugulares*. Kehlflösser.

Bauchflossen an der Kehlgegend.

1. Familie.

Schellfische. *Gadini*. Bauchflossen unverwachsen, unter der Kehle, spizig oder fadenförmig, 2—3 kürzere oder eine sehr lange Rückenflosse; Körper symmetrisch, langstreckig, mit kleinen Schuppen; meist Seefische; lieben die Tiefe; sind gefräßige Raubfische.

Gattung. *Gadus*. L. Schellfisch. Bauchflossen schmal, 2—3 Rückenflossen, 2 oder 1 Aftersflosse, 7 Strahlen in der Kiemenhaut; Körper mit kleinen Schuppen besetzt. a. Mit 3 Rückenflossen, 2 Aftersflossen: α. Mit 1 Bartfaden am Kinn (*Morrhua* Cuv.): *G. Morrhua*. Kabeljau. Oberseite des Körpers grau, gelbbraun gefleckt; Brustflossen lanzettlich dreieckig; im nördl. Weltmeere; wird zu einem wichtigen Handelszweige; heißt gebörst Stodsfisch; eingesalzen Laberdan, eingesalzen und gebörst Klippfisch. Hauptfang bei Newfoundland. *G. Callarias*. Dorsch. Grau olivenbraun gefleckt; Kopf mit kleinen schwarzen Flecken; Brustflossen oblong. Nord- und Ostsee. *G. Aeglefinus*. Schellfisch. Rücken bräunlich, Seiten silberfarben, Seitenlinie schwarz, hinter den Brustflossen ein schwarzer Fleck. Nordsee. β. Ohne Bartfaden (*Merlangus* Cuv.): *G. Merlangus*. Wittling. Silberfarbig, in der Nordsee, seltener in der Ostsee. *G. carbonarius*. Köhler. Schwärzlich, Oberkiefer kürzer. b. Mit 2 Rückenflossen, 1 Aftersflosse: α. Ohne Bartfaden (*Merluccius* Cuv.): *G. Merluccius*. Merlan. Unterkiefer länger. Mittelmeer, atlant. Ocean. β. Mit Bartfäden: (*Lota* Cuv.) *G. Lota*. Quappe. Gelblich, braun marmorirt, mit Kinnbärtel; lebt in Flüssen und Landseen. c. Mit einer Rückenflosse (*Brosmus* Cuv.) *G. brosme*. Nordmeer. Hierher noch

die Gattung *Phycis*. Art., ähnlich der Quappe, aber mit fadenförmigen, zuweilen gablig getheilten Bauchflossen. *P. tinca*. und

die Gattung *Lepidoleprus*. Risso. Das Maul unter der flachen verlängerten Schnauze; Flossen ähnlich wie bei der Quappe; der Kopf

wie der ganze Körper mit harten Stachelschuppen bekleidet. *L. trachyrhynchus*, *L. coelorhynchus*.

2. Familie.

Seitenschwimmer, Schollen. *Pleuronectae*. Körper stark zusammengedrückt; unsymmetrisch; der Kopf mit Schuppen bedeckt, wie der ganze Körper; beide Augen an einer Seite; nur diese ist gefärbt und beim Schwimmen die obere; die andere, dem Lichte abgekehrte Seite farblos; die Rückenflosse nimmt den ganzen Rücken, die Aterflosse fast die ganze Bauchfante ein. Brust- und Bauchflossen verschieden an verschiedenen Seiten; 7 Strahlen in der Kiemenhaut. Sie bewohnen die See, lieben die Tiefe. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend und gesund. Diese Familie bildet die Gattung *Pleuronectes*. Linn.

1. Gattung. *Platessa*. Cuv. Rücken- und Aterflosse reichen nicht bis zur Schwanzflosse, in beiden sind alle, oder doch die meisten Strahlen einfach; schneidende Zähne in einfacher Reihe in beiden Kiefern; Augen meist rechts, Körperform oval, oder rhombisch. *P. vulgaris*. (Pl. *platessa*. Bl.) Goldbütt, Scholle. Stumpfe Höckerzähne im Schlunde, ein Aterdorn; eine Reihe von 2—7 Knochenhöckern hinter der Scheitelriste, Körper glatt; schwärzlich mit brandgelben, unregelmäßigen Flecken. *P. flesus*. (P. *flesus*. Bl.) Glunder, Strubbe. Körper auf beiden Seiten mit Dornwarzen besetzt, besonders an der schwach gebogenen Seitenlinie und an der Wurzel der Rücken- und Aterflosse; graulich mit gelben Flecken. Schlundzähne und Aterdorn wie bei voriger. *P. (Microstomus) Gottschei latidens*. Steinsauger, Meerflunder. Mund klein, Schlundzähne spitz, kein Aterdorn, Flossen mit vielen Reihen kleiner Schuppen, Körper glatt; graubraun mit gelben, reihen und dunklen Flecken. *P. (Glyptocephalus) Gottschei Saxicola*. Viele Gruben auf der blinden Seite, Schlundzähne spitz, ein Aterdorn; dünn und durchscheinend; hell graubraun, auf der weißen Seite schwarz gefleckt. *P. limanda*. (Limanda *vulgaris* Gottsche.) Alesche. Zähne fast dreispitzig, ein Aterdorn, Seitenlinie macht über der Brustflosse einen starken Bogen. Diese wie die vorigen in der Nord- und Ostsee.

2. Gattung. *Hippoglossus*. Rücken- und Aterflosse wie bei der vorigen Gattung; Körper länglich; starke, spitze Zähne in beiden Kiefern und im Schlunde; Augen

rechts. *H. maximus*. (Pl. *hippoglossus* L.) Heiligebutt. Im Unterkiefer eine, im Oberkiefer 2 Reihen Zähne; Seitenlinie über der Brustflosse stark bogig, Körper glatt, bräunlich. Kattegat.

3. Gattung. *Rhombus*. Cuv. Alle Strahlen in der Rücken- und Aftersflosse getheilt, sie verschmelzen nicht mit der Schwanzflosse. Hechel förmige Zähne in beiden Kiefern, einige Zähne am Pflugschäarbein. *Rh. aculeatus*. (Pl. *maximus* L.) Steinbutt. Mit kleinen runden Buckelschildchen besetzt, ohne Schuppen. *Rh. laevis*. (Pl. *rhombus* L.) Glattbutt. Glatt, mit Schuppen bedeckt, braun, gelb gefleckt. Beide in der Nord- und Ostsee.

4. Gattung. *Solea*. Cuv. Mund schief nach links, nur auf der blinden Seite mit hechel förmigen Zähnen, Augen rechts, Rücken- und Aftersflosse reichen zur Schwanzflosse. *S. vulgaris*. (Pl. *Solea*.) Zunge. Schuppen rauh; Nordsee.

Bei andern Gattungen fehlt die Brustflosse auf der blinden Seite ganz, oder ist nur im Rudiment vorhanden, (*Monochir*. Cuv.); dieselben fehlen bei einigen an beiden Seiten, und dann sind Rücken- und Aftersflosse von der Schwanzflosse getrennt (*Achirus*. Lacep.), oder sie sind mit der letzteren verschmolzen (*Plagusia* Brown).

3. Familie.

Scheibenbäuche. *Discoböli*. Kopf breit; Haut schuppenlos; zwischen den breiten Brustflossen eine Hautscheibe statt der Bauchflossen, mittelst deren sie sich ansaugen sollen.

Gattung. *Cyclopterus*. L. Eine durch Strahlen gestützte Hautscheibe statt der Bauchflossen, 2 Rückenflossen, die vordere mehr oder weniger versteckt, die hintere über der Aftersflosse. *C. Lumpus*. Lump. Seehaase. Haut höckrig rauh; starke, stumpf konische Höcker in 3 Reihen an den Seiten, und auf und hinter der ganz von der Haut überzogenen, vordern Rückenflosse. Im Nordmeere.

4. Familie.

Haftfische. *Echenëidae*. Auf dem flachen Kopfe eine Scheibe mit rückwärts gerichteten, am Rande gezähnten, beweglichen Knorpelplatten, mittelst welcher sie sich, die Platten aufrichtend, an Schiffen, Felsen, Fischen u. s. w. anheften.

Echenais. L. Schiffhalter. Körper verlängert, bekleidet; der Oberkiefer kürzer als der Unterkiefer; hinten über der langen Aftersflosse. *E. remora.* im Mittelmeere. *E. naucrates.* Mit 24 Ocean. Beide verdanken der Fabel, daß ihnen, ihren Namen.

Lacopterygii apodes.
auch.

gänglich.

allie.

guilliformes. Körper aalsförmig verlängert, meist mit undeutlichen, in der dicken Haut versteckten Schuppen; Bauchflossen fehlen; auch andere Flossen fehlen oft, oder sind zu schwachen Hautsäumen verkürzt. Der Kiemenbedeckel ist sehr oft unter der Haut versteckt.

1. Gattung. **Muraena. Bl. Aal.** Kiemenbedeckel klein, von der Haut überzogen; die Kiemenspalte unter den Brustflossen; Schuppen in der dicken schleimigen Haut versteckt. a. Rückenflosse beginnt weit hinter den Brustflossen (*Anguilla Cuv.*): *M. anguilla.* (*Anguilla fluviatilis.*) Gemeiner Aal. Dunkel olivenbraun, am Bauche weißlich; Unterkiefer länger als Oberkiefer; in Flüssen; kann einige Zeit auf dem Trocknen aushalten; frisst kleine Fische, Gewürm, Aas. b. Rückenflosse beginnt gleich hinter den Brustflossen; Oberkiefer länger als Unterkiefer (*Conger. Cuv.*): *M. conger.* Meeraal. Wird mannslang, schenkelsdick; braun; Rücken- und Aftersflosse schwarz gesäumt; Seitenlinie weiß getüpfelt. In den europ. Meeren.

2. Gattung. **Gymnothorax. Bl. (Muraena. Thunb.) Muräne.** Brustflossen fehlen; jederseits eine Kiemenspalte am Halse. *G. Muraena. Muräne.* Braun, mit gelblichen, braungetüpfelten Flecken; im Mittelmeere; wird über 3 Fuß lang; ihr Fleisch wird geschätzt. Die alten Römer hielten sie in eingeteichtem Seewasser.

Andere Meeresaaale haben ebenfalls keine Brustflossen und nur eine schwache Spur der vertikalen Flossen am Schwanzende. Bei ihnen öffnen sich die Kiemen unter der Kehle, bald in 2 besondern Löchern (*Sphagobranthus. Bl.*), bald in einem gemeinsamen, das entweder noch durch eine Scheidewand getrennt ist (*Monopterus Comm.*), oder nicht (*Sym-*

strahlen (z. B. bei den Stichlingen). Auch die Aftersflosse hat vorn einige Stachelstrahlen.

1. Familie.

Grundeln. Gobiacei. Strahlen der Rückenflosse dünn, biegsam; Bauchflossen vor oder unter den Brustflossen, seltener fehlend; Kiemenspalte meist klein. Einige legen Eier, andere gebären lebendige Junge.

1. Gattung. *Blennius* Cuv. Schleimfisch. Körper verlängert, mit weicher schuppenloser Haut; Kiemenspalten groß, bis unter die Kehle; Bauchflossen vor den Brustflossen mit 2 biegsamen Strahlen; eine Rückenflosse nimmt die ganze Länge des Rückens ein; sechs Strahlen in der Kiemenhaut; eine Reihe starker gebrängter Zähne, oft zwei lange Fangzähne. Auf der steilen Stirn eine oder mehrere verschieden gebildete Granzen. Kleine Fische. *B. gattarugine*. *B. ocellaris* im Mittelmeer. — Zuweilen fehlen die Granzen auf dem Kopfe (*Pholis* Flem.); zuweilen ist die Kiemenspalte klein, und reicht nicht bis unter die Kehle (*Blennechis* Cuv.)

2. Gattung. *Salarias* Cuv. Zahlreiche gebrängte spitze Zähne, stehn beweglich auf der Haut, welche die Kiefer überzieht. Die meisten Arten im indischen Ocean.

3. Gattung. *Clinus* Cuv. Körper zusammengebrüdt, mit Schuppen bekleidet; starke, konische Zähne in der vordern Reihe, dahinter hechelartige; auch am Gaumen finden sich Zähne. Gebären lebendige Junge. *C. argentatus* im Mittelmeer; *C. superciliosus* (*Bl. superciliosus* L.) am Vorgebirge der guten Hoffnung. — Zuweilen ist die lange Rückenflosse in drei Flossen getheilt (*Tripterygion* Risso.)

4. Gattung. *Gunnellus* Cuv. Val. Butterfisch. Rumpf zusammengebrüdt, sehr verlängert; die lange Rückenflosse enthält keine gegliederte Strahlen. Bauchflossen sehr klein, meist mit einem Strahl. *G. vulgaris* (*Bl. gunnellus* L.) Schwarze Augenflecke an der Rückenflosse; in der Nord- und Ostsee.

5. Gattung. *Zoarces* Cuv. Haut schleimig mit kleinen punktförmigen Schuppen; konische Zähne vorn in drei, an den Seiten in einer Reihe; 3 Strahlen in den Bauchflossen, Rücken- und Aftersflosse mit der Schwanzflosse vereinigt. Gebären lebendige Junge. *Z. viviparus*. Nalmutter wird fußlang, braun, auf dem Rücken dunkel gefleckt. Nordsee.

6. Gattung. *Anarrhichas* L. Seewolf. Bauchflossen fehlen. Die lange Rückenflosse reicht vom Nacken zur Schwanzflosse; starke verlängert konische Vorderzähne, an den Seiten der Kiefer große runde Höcker, welche auf ihrem Gipfel kleine konische Zähne tragen; ähnliche am Gaumen. *A. lupus*. Seewolf. Körper bräunlich mit dunklen Querbändern; Nordsee; wird 6—7 Fuß lang; gefräßig; frisst Schalthiere und Krustaceen; seine Haut benutzen die Isländer zu Schuhen; seine Galle als Seife, Flossen und Knochen zum Viehfutter.

7. Gattung. *Gobius* Cuv. Val. Meergrunbel. Bauchflossen an ihrem Innenrande zu einer Scheibe verwachsen, hinter den Brustflossen; zwei Rückenflossen; hechelartige Zähne; fünf Strahlen in der Kiemenhaut. Kleine oder mittelgroße Fische, die sich im thonigen Meeresufer Gänge zum Winteraufenthalte wühlen. Die Männchen einiger Arten sollen im Frühjahr in einem von Tang gemachten Neste die Weibchen erwarten, und die von denselben gelegten Eier mit Sorgfalt hüten. *G. niger*. Dunkelbraun, hellbraun marmorirt, der vordere Rand der ersten Rückenflosse weiß. *G. joso*. Die Strahlen der ersten, mit 2 weißen Linien gezeichneten Rückenflosse fadenförmig verlängert. Diese und viele andere Arten im atlantischen Ocean und im Mittelmeer.

8. Gattung. *Periophthalmus* Bl. Schn. Brustflossen vereint, die Augen können durch Augenlider geschlossen werden. Zähne in einer Reihe. *P. Koelreuteri*. Bauchflossen nur am Grunde verwachsen. *P. Schlosseri*. Bauchflossen bis zur Spitze verwachsen. Beide in Indien. — Andere haben in der ersten Reihe konischer Zähne zwei Fangzähne im Unterkiefer. (*Boleophthalmus* Val.)

9. Gattung. *Eleotris* Cuv. Bauchflossen ganz getrennt, und 6 Strahlen in der Kiemenhaut, sonst ganz wie *Gobius*. Alle Arten in den heißen Meeren Amerika's und Asien's.

10. Gattung. *Callionymus* L. Spinnenfisch. Bauchflossen groß, vor den Brustflossen; Augen auf dem Scheitel, einander genähert; Kiemenspalte klein im Nacken; 2 Rückenflossen; hechelartige Zähne in den Kiefern. *C. lyra*. Orangefarbig, blau gefleckt; die vordere Rückenflosse hoch, mit fadenförmig verlängerten Strahlen; im Mittelmeere.

2. Familie.

Armflösser. *Carpopterygii*. Haut schuppenlos, zuweilen mit knöchernen Höckern oder Körnchen bedeckt; die Brust-

flossen von einem armähnlichen (durch die Knochen der Mittelhand gebildeten) Vorsprunge gestützt; eine runde oder längliche Kiemenöffnung hinter den Brustflossen; keine untere Augenrandknochen.

1. Gattung. *Lophius*. Artedi. Seeteufel. Bauchflossen weit vor den Brustflossen; Kopf sehr groß, flach gedrückt, dornig; Maul weit; konische Zähne in den Kiefern und am Gaumen; Kiemenbedel und Kiemenstrahlen unter der Körperhaut verborgen. Die ersten drei Strahlen der ersten Rückenflosse sind frei, und bilden lange in Fleischlappen endigende Fäden. *L. piscatorius*. Seeteufel. Froschfisch. (βαρπαξος der Alten). Braun; bis 5 Fuß lang; häßlich; freßgierig, lauert im Uferschlamme kleinen Fischen auf, die er mit seinen Bärteln anlockt; in den europäischen Meeren.

2. Gattung. *Chironectes* Cuv. Kopf seitlich zusammengedrückt, statt der ersten Rückenflosse nur drei freie Strahlen auf dem Kopfe. Hechelartige Zähne in den Kiefern und am Gaumen. Die meisten können sich aufblasen. Mehrere Arten.

3. Gattung. *Malthaea* Cuv. Kopf platt, breit; erste Rückenflosse fehlt; die Haut ist hart und mit Höckern bedeckt. *M. vespertilio*. oben hellgraubraun, unten blaßroth, die Spitzen der Flossen schwärzlich. Amerikanische Küste.

4. Gattung. *Batrachus*. Schn. Kopf flach; die vordere Rückenflosse sehr klein mit 3 Stachelstrahlen; 3 Strahlen in den Bauchflossen, deren erster verlängert ist; Unterbedel groß, endet in Stacheln. *B. grunniens*. ganz nackt, und weich, mit vielen Hautlappen am Kopfe. Indien. *B. conspicillum* (*Gadus tau* Bl.) mit Schuppen bedeckt, zwei runde graue Flecke auf dem Scheitel.

3. Familie.

Lippfische. *Labrini*. Körper länglich, zusammengedrückt, mit großen Schuppen; eine Rückenflosse, meist mit Hautlappchen hinter den Stachelstrahlen; Kinnladen mit fleischigen Lippen bedeckt; Gaumen zahnlos; die unteren Schlundknochen zu einem verwachsen; Bauchflossen an der Brust, unter den Brustflossen; Schwimmblase groß; meist Seefische, doch leben auch einige Gattungen im süßen Wasser.

A. Zähne in den Kiefern nicht verwachsen.

* Mit ununterbrochener Seitenlinie.

1. Gattung. *Labrus* L. Cuv. Doppelte fleischige Lippen; Ionische Kieferzähne; Vorder- und Kiemenbedeckel, ohne Stacheln und Zähne; 5 Strahlen in der Kiemenhaut, Kiemenbedeckel und Wange beschuppt. *L. trimaculatus* roth mit drei schwarzen Flecken auf dem Rücken. Atlant. Ocean und Mittelmeer. *L. turdus*. Oben grünlich, unten gelblich, eine silberfarbige Binde verläuft vom Auge zur Schwanzflosse. Mittelmeer.

2. Gattung. *Cossyphus* Val. Kleine, runde, körnige Zähne hinter der äußern Reihe spitzer Zähne; der Vorderbedeckel sehr fein gezähnt. *C. Bodianus* an der amerikanischen Küste.

3. Gattung. *Crenilabrus* Cuv. Val. Eine Reihe Ionischer Zähne in den Kiefern; Vorderbedeckel gezähnt. *C. norwegicus* in der Nordsee; mehrere Arten im Mittelmeere. Andere haben bechelförmige Zähne hinter den Ionischen (*Ctenolabrus* Val.)

4. Gattung. *Coriscus* Cuv. Mund vorstreckbar, nur Ionische Zähne in einer Reihe. *C. rostratus* im Mittelmeer.

5. Gattung. *Cheilio* Comm. Val. Die Strahlen der Rückenflosse fast alle weich; die Zähne der äußern Reihe breit, zusammengedrückt, schneidend, die beiden mittleren hakenförmig, kleine Ionische Zähne zwischen den andern. *Ch. auratus*. Isle de France.

6. Gattung. *Julis* Cuv. Wangen und Kiemenbedeckel schuppenlos; Zähne in der äußern Reihe Ionisch, vorn stärker; hinter der äußern Reihe höckerförmige Zähne. Viele Arten in den verschiedenen Meeren.

7. Gattung. *Anampses* Cuv. Val. Zwei Zähne im Oberkiefer nach oben, zwei im Unterkiefer nach unten gebogen; 6 Strahlen in der Kiemenhaut. *A. coeruleo-punctatus* im rothen Meere. *A. Cuvieri*. Sandwichinseln.

8. Gattung. *Gomphosus* Lacép. Maul in einen schmalen, langen Rüssel vorgezogen; Zähne in einer Reihe, die Vorderen länger. *G. Cepedianus*. Sandwichinseln.

9. Gattung. *Xyrichtys* Cuv. Kopf höher als lang, sehr zusammengedrückt, vorn steil abgestutzt, schneidend. *X. cultratus*. rosenroth mit bläulichen, violett eingefassten Linien; 8 Zell. Mittelmeer.

* * Mit unterbrochener Seitenlinie.

10. Gattung. *Cheilinus* Lacep. Cuv. Konische Zähne in einer Reihe, Wangen beschuppt; die Seitenlinie hört unter dem Ende der Rückenflosse auf, und setzt sich in einer tiefer liegenden Linie bis zur Schwanzflosse fort. Schöngesährte Fische des indischen Oceans. *C. trilobatus* grün, mit karminrothen Flecken und Linien am Kopfe. *Ch. lunulatus* Kopf mit rothen Punkten bedeckt, ohne Linien, auf dem gelben Kiemenbedeckel ein orangefarbiger Fleck.

11. Gattung. *Epibulus* Cuv. Mund weit vorstreckbar. *E. insidiator*. Betrüger. Die Erzählung, daß er Wassertropfen nach Insekten schleudern soll, ist Fabel; er erhascht kleine Fische durch plötzliches Vorstrecken seines Mundes. Indischer Ocean.

12. Gattung. *Chromis* Cuv. Schelfförmige Zähne in den Kiefern, die äußern meist etwas größer; die Seitenlinie endet unter der Rückenflosse, ohne sich in einer niedriger gelegenen Linie fortzusetzen. *Ch. nilotica*. Volta; im Nil.

13. Gattung. *Cichla* Cuv. Schelfförmige Zähne in den Kiefern in einer breiten Binde; die Seitenlinie unterbrochen; Körper verlängert. *C. saxatilis*. *C. brasiliensis*.

B. Die Zähne mit den Kiefern zu Knochenplatten verwachsen.

14. Gattung. *Scarus* L. Papageisfisch. Kiefer conver, vortretend, mit kleinen, schuppenartig hintereinander stehenden, verwachsenen Zähnen besetzt; Körper mit großen Schuppen bekleidet; die Seitenlinie unterbrochen. Die schön gefärbten Arten bewohnen größtentheils die Meere der heißen Zone. Eine *Sc. cretensis*, im Mittelmeere, war bei den Alten berühmt. — Bei Einigen sind die Seitenzähne des Oberkiefers getrennt und spitz, und jederseits findet sich eine innere Reihe viel kleinerer Zähne (*Callyodon* Gronov.). — Bei Anderen ist die Seitenlinie ununterbrochen, die Kiefer stehen nicht vor, sondern sind ganz von den Lippen bedeckt. *Odax* Cuv. Val.)

4. Familie.

Meerbrassen. Sparini. Schädelknochen ohne grubenartige Vertiefungen; Vorderdeckel und Kiemenbedeckel ohne Zähne und Stacheln; nicht mehr als 6 Strahlen in der Kiemenhaut; Gaumenknochen zahnlos; Mund nicht vorstreckbar; Körper mit Schuppen bekleidet; stets nur eine schuppenlose

Rückenflosse. Sämmtliche Gattungen sind Meerbewohner. Hierher die Gattung *Sparus* L.

a. Ein Theil der Zähne ist konisch oder höckerartig.

1. Gattung. *Sargus* Cuv. Schneibende, meißelförmige Vorderzähne, rundliche Backenzähne an den Seiten der Kiefer in mehreren Reihen, mit denen sie kleine Schalthiere und Krustaceen zermalmen können. *S. Rondeletii*. Silbergrau mit röthlichem Schiller, ein schwarzer Fleck auf dem Schwanz. *S. Salviani*. Stirn grau, ein goldgelber Fleck über jedem Auge, der schwarze Fleck auf dem Schwanz erstreckt sich auf die weichen Strahlen der Rückenflosse. Beide im Mittelmeer. — Bei einer Art findet sich nur eine Reihe Backenzähne (*Charax* Risso) *Ch. puntazzo*. Mittelmeer.

2. Gattung. *Chrysophrys* Cuv. Dorade. Konische Vorderzähne; Backenzähne wie bei der vorigen Gattung in mehreren Reihen. *Ch. aurata* (*Sp. aurata* Linn.) Silberfarbig, ein schwarzer Fleck an der Schulter, ein halbmondförmiges goldgelbes Band vor den Augen. Im Mittelmeer.

3. Gattung. *Pagrus* Cuv. Konische Vorderzähne und dahinter hechelartige, Backenzähne in zwei Reihen. *P. vulgaris* silberfarbig, ins Röthliche. Mittelmeer.

4. Gattung. *Pagellus* Cuv. Born nur hechelartige Zähne, zwei oder mehrere Reihen Backenzähne, welche kleiner sind als bei den vorigen Gattungen. *P. erythrinus*. Körper und Flossen rosenroth, auf dem Rücken dunkler. Mittelmeer.

5. Gattung. *Dentex* Cuv. Born einige starke, konische Fangzähne, und hinter diesen kleine hechelartige, an den Seiten der Kiefer eine Reihe konischer starker Zähne. *D. vulgaris* (*Sp. dentex* L.) Silberfarbig, am Rücken himmelblau, an den Seiten mit blauen Punkten. *D. macrophthalmus*. Mit großen Augen, eiförmig roth. Beide im Mittelmeer.

6 Gattung. *Lethrinus* Cuv. Unterscheidet sich von allen vorigen bei denen die Seiten des Kopfes mit Schuppen bedeckt sind, durch die nackten Wangen; Vorderzähne wie bei *Dentex*, in den Seiten der Kiefer eine Reihe, deren letzte meist Mahlzähne sind. *L. atlanticus*. Im atlantischen Ocean.

b. Alle Zähne hechelartig.

7. Gattung. *Cantharus* Cuv. Die äußere Reihe der hechelartigen Zähne etwas größer. *C. vulgaris* (*Sp. cantharus* L.)

Silbergrau mit 15 bräunlichen Längslinien, Rücken- und Aterflosse violett. Mittelmeer.

c. Schneibenbe Zähne, keine runde Mahlzähne.

8. Gattung. *Box* Cuv. Nur eine Reihe platter gekerbter schneibender Zähne. *B. vulgaris* (Sp. boops L.) Ein brauner Fleck in der Achsel der Brustflosse. Mittelmeer.

9. Gattung. *Oblata* Cuv. Hinter den schneibenden und gekerbten Zähnen eine Reihe hechelartiger Zähne. *O. melanura* (Sp. melanurus L.) Mittelmeer.

5. Familie.

Maeniden. *Maenacei*. Der Mund ist vorstreckbar; zuweilen finden sich Zähne am Gaumen, oder der Vorderdeckel ist gezähnt, sonst sehr ähnlich den Meerbrassen. Seefische.

1. Gattung. *Maena* Cuv. Zähne am Pflugscharbein. Keine Schuppen auf der Rückenflosse. In der Achsel der Bauchflossen und zwischen denselben eine lange spitze Schuppe. Alle haben glänzende Farben und einen dunkeln Fleck auf den Seiten. *M. vulgaris* und einige andere Arten im Mittelmeer.

2. Gattung. *Smaris* Cuv. Keine Zähne am Gaumen; sonst ähnlich der vorigen Gattung. *Sm. vulgaris*. und andere im Mittelmeer.

3. Gattung. *Caesio* Comm. Rücken- und Aterflosse saß in der ganzen Höhe mit Schuppen bedeckt; Mund nicht sehr vorstreckbar; keine Zähne am Gaumen. *C. tile* bei den Carolinen.

4. Gattung. *Gerres* Cuv. Der sehr vorstreckbare Mund richtet sich im ausgestülpten Zustande abwärts; die Rückenflosse kann sich zwischen zwei Blätter einlegen; Körper sehr zusammengedrückt. Arten im atlantischen, stillen und indischen Ocean.

6. Familie.

Umfersische. *Sciaenacei*. Körper zusammengedrückt, schuppig; Mund wenig vorstreckbar; Schnauze stumpf, verdickt; Vorderdeckel meist gezähnt, Kiemenbedeckel mit Stacheln; Pflugscharbein und Gaumenbeine zahnlos. Seefische.

A. Zwei getrennte oder eine tief ausgeschnittene
Rüdensflosse.

* Ohne Bartfäden.

1. Gattung. *Sciaena* Cuv. Stacheln der Bauchflosse schwach, eine Reihe starker, spitzer, fast gleicher Zähne, dahinter im Oberkiefer eine schmale Binde hechelartiger Zähne. *Sc. aquila* im Mittelmeer. *Sc. squamosissima* giebt das merkwürdige Beispiel, daß die einzelnen Schuppen wieder mit kleinen Schuppen bedeckt sind. Brasilien.

2. Gattung. *Otolithus* Cuv. Zwei starke Fangzähne im Oberkiefer sonst ganz wie *Sciaena*. *O. ruber* (*Johnius ruber* Bl.) Ostindien. *O. toe-roe*. Südamerika.

3. Gattung. *Corvina* Cuv. Stacheln der Aftersflosse sehr stark; eine Reihe gleicher, spitzer Zähne im Oberkiefer, dahinter und im Unterkiefer eine Binde hechelartiger Zähne. *C. nigra* im Mittelmeer.

* * Ein oder mehrere Bartfäden unter dem Unterkiefer.

4. Gattung. *Umbrina* Cuv. Ein Bartfaden am Rinnwinkel. *U. vulgaris* (*Sc. cirrhosa* L.) 25—30 blaue, schwarz eingefasste Linien verlaufen vom Rücken herunter; im Mittelmeere.

5. Gattung. *Lonchurus* Bl. Zwei Bartfäden am Rinnwinkel. *L. barbatus* und *depressus*.

6. Gattung. *Pogonias* Lacep. Mehrere Bartfäden unter dem Unterkiefer. *P. chromis*. Nordamerika.

B. Eine Rüdensflosse.

7. Gattung. *Haemulon* Cuv. Eine Grube und bevor zwei kleine Poren unter dem Rinnwinkel, Rücken-, Schwanz- und Aftersflosse schuppig; 7 Strahlen in der Kiemenhaut. *H. elegans* (*Anthias formosus* Bl.) gelblich, an jeder Seite 7—8 silberfarbige, braun eingefasste Längsbinden; Antillen. Alle Arten sind amerikanisch.

8. Gattung. *Pristipoma* Cuv. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung besonders durch die schuppenlose Rücken-, Schwanz- und Aftersflosse. Arten an den Küsten Asiens, Afrika's und Amerika's.

9. Gattung. *Diagramma* Cuv. Zwei kleinere und vier größere Poren unter dem Unterkiefer; 7 Strahlen in der

Riemenhaut. *D. cavifrons* mit größeren Schuppen und ausgehöhlter Stirn; in Brasilien. Die indischen Arten haben kleinere Schuppen, und Nacken und Stirn bilden eine convexe Linie.

10. Gattung. *Scolopsides* Cuv. Nur 5 Strahlen in der Riemenhaut, unter dem Auge ein nach hinten, und ein nach vorn gerichteter Stachel, die sich kreuzen. Viele Arten im indischen Ocean.

11. Gattung. *Cheilodactylus* Lacep. Die unteren Strahlen der Brustflossen sind bider und überragen mit ihrem freien Ende die verbindende Haut. 5 Strahlen in der Riemenhaut. *Ch. fasciatus*; 5 einfache Strahlen in den Brustflossen, am Vorgebirge der guten Hoffnung.

7. Familie.

Barsche. Percacei. Die Kiefer, der Vordertheil des Pflug, scharbeins und fast immer die Gaumenbeine tragen Zähne; der Körper länglich, meist mit harten, rauhen Schuppen bekleidet; der Vorderdeckel oder der Kiemendeckel, oft beide, am Rande mit vorspringenden Zähnen und Stacheln versehen. Die Meere, besonders die der Tropenzone, sind reich an hieher gehörigen Fischen; einige gehören dem süßen Wasser an.

A. Brustfloßer: Bauchflossen unter den Brustflossen.

a. Mit 7 Strahlen in der Riemenhaut, 2 Rückenflossen.

* Einige haben keine dicht stehende Zähne, so:

1. Gattung. *Perca*. Cuv. Barsch. Vorderdeckel gezähnt; der schuppenlose Kiemendeckel mit 2—3 spitzigen Stacheln; Zunge glatt. *P. fluviatilis*. Barsch. Gelbgrün mit schwärzlichen Querbanden; Brust-, Bauch-, After- und Schwanzflosse roth. In Flüssen und Seen Europa's; sehr wohlschmeckend.

2. Gattung. *Labrax*. Cuv. Seebarsch. Ähnlich der vorigen; aber der Kiemendeckel mit Schuppen bekleidet; der Vorderdeckel gezähnt; die Zunge rauh. *L. lupus* (*Perca labrax*. L.) Groß; silbersarbig; 9 Stachelstrahlen in der ersten Rückenflosse; wohlschmeckend; im Mittelmeere.

3. Gattung. *Aspro*. Cuv. Streber. Kopf breit, mit aufgetriebenen Seiten; Schnauze vorstehend, dick und stumpf; Vorderdeckel gezähnt, wie der Kiemendeckel schuppig; die Rückenflossen weit getrennt.

A. vulgaris. Streber. (*P. asper*. L. Bl.) Erste Rückenflosse mit 8 Strahlen, zweite mit 13 Strahlen; in Frankreich und dem südl. Deutschland. *A. Zingel*. Zingel. Erste Rückenflosse mit 13, die zweite mit 19 Strahlen; in den Flüssen Oesterreichs und Baierns.

** Andere haben starke, spiß konische Fangzähne unter den feinen Zähnen:

4. Gattung. *Lucioperca*. Cuv. Sanber. Vorderbedel gezähnt; starke spißkonische Zähne in den Kiefern und im Gaumen. *L. Sandra*. Cuv. Gemeiner Sanber. Rückenflossen schwach gebändert, in der vordern 14 Strahlen; in den Seen und Flüssen Deutschlands.

b. Mit 7 Strahlen in der Kiemenhaut, 1 Rückenflosse.

* Feine, dicht stehende Zähne.

5. Gattung. *Acerina*. Cuv. Schroll. Viele Vertiefungen am Kopfe; Stacheln am Vorderbedel. *A. cernua*. Kaulbarsch. 6—8" lang; gelblich braun, an den Seiten und der Rückenflosse schwarzbraun gefleckt; in den Flüssen und Seen Europas.

** Starke, spißkonische Fangzähne unter den feinen Zähnen.

6. Gattung. *Serranus*. Cuv. Serran. Vorderbedel gezähnt, ohne Ausschnitt; Stacheln an der Ecke des Kiemenbedels. Die vielen hieher gehörigen Arten sind sämmtlich Seefische. *S. scriba*; *S. cabrilla*. Beide im Mittelmeere. Sollen Zwitter sein.

7. Gattung. *Diacöpe*. Cuv. Wie vorige Gattung; am Vorderbedel ein Einschnitt, welcher einen Höcker des Zwischenkiefers aufnimmt. *D. octolineata* gelblich, mit 4 blauen Längsbändern an jeder Seite. Im rothen und indischen Meere.

c. Mit weniger als 7 Strahlen in der Kiemenhaut; 1 Rückenflosse.

* Feine dichtstehende Zähne.

8. Gattung. *Priacanthus*. Cuv. Kopf und Körper mit kleinen Schuppen bedeckt; am Winkel des gezähnten Vorderbedels ein platter gezählter Stachel; sechs Strahlen in der Kiemenhaut. *P. macrophthalmus* mit sehr großen Augen; Südamerika.

9. Gattung. *Dules* Cuv. Vorderbedel gezähnt, der Dedel endet in platte Stacheln; sechs Strahlen in der Kiemenhaut. *D. au-*

riga. Fuhrmann. Der dritte Stachel der Rückenflosse verlängert sich in eine lange Peitsche. Brasilien.

** Starke, spitzkonische Fangzähne unter den feinen Zähnen.

10. Gattung. *Cirrhit*es Comm. Die 6—7 untern Strahlen der Brustflossen sind nicht verzweigt, und länger als die übrigen, sie ragen frei aus der verbindenden Haut hervor. Mehrere Arten im Indischen Ocean.

d. Mit 3—4 Strahlen in der Kiemenhaut, 2 Rückenflossen.

11. Gattung. *Mullus*. L. Meerbarbe. Kiemenbedel, wie der Körper, mit großen, leicht abfallenden Schuppen bekleidet; Vorberbedel ganzrandig; 2 lange Bärteln am Rinne; keine Zähne im Oberkiefer. *M. surmuletus*. Rothbart. Roth, mit gelben Längsstreifen; Stirn allmählich abfallend; 7 Strahlen in der ersten Rückenflosse; Nord- und Ostsee. *M. barbatus*. Schön roth; Stirn fast senkrecht abfallend; 8 Strahlen in der ersten Rückenflosse; im Mittelmeere; ward von den Römern theuer bezahlt. Andere haben Zähne im Oberkiefer (*Upeneus* Cuv.)

e. Mit 8 Strahlen in der Kiemenhaut, und 7 oder mehr weichen Strahlen in den Bauchflossen.

12. Gattung. *Myripristis* Cuv. Der Vorberbedel hat 2 gezähnte Randlanten; zwei oder eine tiefeingeschnittene Rückenflossen. *M. Jacobus*. Südamerika; mehrere asiatische Arten.

13. Gattung. *Holocentrum*. Artedi. Der Vorberbedel trägt einen starken, nach hinten gerichteten Dorn an seinem Winkel; die Schuppen glänzend und gezähnt. *H. longipinne* in Südamerika. Viele Arten im indischen Ocean.

B. Kehlflösser: Bauchflossen vor den Brustflossen.

14. Gattung. *Trachinus*. L. Petermännchen. Maul schief aufwärts gerichtet; Augen dem Scheitel genähert; ein starker Stachel am Kiemenbedel; erste Rückenflosse klein mit wenigen Strahlen, zweite von der Länge der fast zur Kehle reichenden Aftersflosse. In den europ. Meeren. *T. draco*. Röthlich grau, mit schwarzen Flecken, schiefen Streifen an den Seiten, 30 Strahlen in der zweiten Rückenflosse.

15. Gattung. *Uranoscopus*. L. Sternseher. Kopf an den Wangen verbild, fast 4seitig; Augen oben auf dem

Scheitel; Maul senkrecht; Vorderbedel unten gefleckt; 2 getrennte Rückenflossen (dann die erste klein) oder beide zu einer verfließend, an der Schulter ein starker Stachel. U. scaber. Erste Rückenflosse getrennt, niedrig, mit 4 Strahlen; soll mit einem fadenförmigen, vor der Zunge befindlichen Lappen kleinere Fische fassen; im Mittelmeere.

C. Bauchflosser: Bauchflossen hinter den Brustflossen.

16. Gattung. *Polynemus*. L. Fingerrisch. Schwanz stumpf; seine dichtstehende Zähne; vor den Brustflossen mehrere lange, fadenförmige Strahlen; zwei mit Schuppen besetzte, weit getrennte Rückenflossen; der Vorderbedel gezähnt. In den Meeren der heißen Zone. *P. paradiseus*. Schön gelb, mit 7 freien Strahlen vor den Brustflossen. Bengalen.

17. Gattung. *Sphyraena* Bl. Körper verlängert, mit zwei entfernten Rückenflossen; der Unterkiefer springt in eine Spitze vor; einige große, schneidende Zähne hinter feineren in den Kiefern. *S. vulgaris* (*Esox sphyraena* L.). Ueber der Seitenlinie dunkel, unter derselben silberfarbig, Rücken- und Schwanzflosse braun, Brustflossen grau, Bauchflossen und Afterflosse gelb. Mittelmeer.

8. Familie.

Panzerwangen. *Scleroparēi*. Wangenknochen breit, panzerähnlich, am Vorderbedel eingelenkt, meist rauh oder stachelig; Bauchflossen zwischen den Brustflossen, oder nur durch einen starken Stachelstrahl vertreten.

A. Ohne freie Dornen vor der Rückenflosse.

* Mit zwei Rückenflossen.

1. Gattung. *Trigla*. L. Knurrhahn. Seehahn. Kopf fast 4seitig pyramidenförmig, mit rauhem Knochenpanzer; unter den großen Brustflossen 3 freie, gegliederte Strahlen; Körper schuppig; hechelartige Zähne. Leben im Meer; knurren, wenn man sie fängt. *T. gurnardus*. Graubraun, weiß gefleckt; breite Stachelschuppen auf der Seitenlinie; ein starker Stachel am Kiemenbedel. *T. Hirundo*. Brustflossen so breit wie lang; schwärzlich violett; Seitenlinie stachellos; kein Stachel am Kiemenbedel; 9 Strahlen in der ersten, 16 in der zweiten Rückenflosse. Beide in der Nord- und Ostsee.

2. Gattung. *Peristedion*. Lac. Gabelfisch. Schwanz gabelförmig; 2 freie Strahlen vor den Brustflossen; ästige Bärte am

Kinne; Rumpf mit großen, edigen Stacheln gepanzert. *P. cataphractum*. Malarmat. Schön roth; im Mittelmeere.

3. Gattung. *Dactyloptera*. Lac. Flughahn. Bauchflossen mit 4 Strahlen; die Brustflossen ohne freie Gliederstrahlen, aber aus 2 getrennten Flossen bestehend, von denen die vordere, mäßig große von wenigen, die hintere, fast von Körperlänge von vielen Strahlen gestützt ist und als Flugwerkzeug dient. *D. volitans*. Mittelmeer.

4. Gattung. *Cottus*. L. Groppe. Kopf breit, flach, mit Stacheln und Höckern; hechelartige Zähne in den Kiefern und am Pflugscharbein; Haut nackt; Bauchflossen schmal, mit 3—4 Strahlen, unter den Brustflossen; 6 Strahlen in der Kiemenhaut. Einige leben im süßen Wasser, so: *C. gobio*. Kaulkopf. Braun; 4—5" lang; Kopf fast glatt; ein aufwärts gerichteter Stachel am Vorderdeckel; liebt klare Bäche; ist in Europa weit verbreitet, in Deutschland fast überall. Andere finden sich nur in der See, so: *C. scorpius*. Seescorpion. Bräunlich, weiß und braun marmorirt; Flossen braun gebändert; hornige Höcker am Kopfe; 3 Stacheln am Vorderdeckel; fußlang und größer; in der Nord- und Ostsee.

5. Gattung. *Aspidophorus*. Lac. Panzergroppe. Kopf und Bauchflossen wie bei voriger Gattung; Leib mit edigen Platten gepanzert; keine Zähne am Gaumen. *A. cataphractus*. Steinpider. Sedig; 6" lang; in der Nordsee, hält sich gern zwischen Steinen.

6. Gattung. *Platycephalus*. Bl. Kopf sehr platt, flach; Rumpf mit Schuppen bekleidet; eine Reihe spitzer Zähne am Gaumen; Bauchflossen groß, mit 5 Strahlen, unter dem hintern Theil der Brustflossen. *P. insidiator* oben braun, unten weißlich, 3 schwarze Längsbinden an der Schwanzflosse; wird bis 16 Zoll lang. Im rothen und indischen Meere.

* * Mit einer Rückenflosse.

7. Gattung. *Scorpaena*. L. Drachentopf. Kopf etwas zusammengebrückt; mit Stacheln und Höckern; ohne Schuppen; Rumpf schuppig; 7 Kiemenstrahlen; meist besitzen sie lappige Hautanhänge am Kopfe; sollen mit ihren Stacheln gefährlich verwunden. Zwei verwandte Arten, *S. Porcus* und *Scorpha*, in den europ. Meeren. Beide haben einen Hautzapfen über der Augenhöhle, Hautfäden über dem Auge. Erstere ist bräunlich, braun gefleckt, hat keine Bärteln am Unterkiefer; *S. scorpha*

ist röthlich, hat größere Schuppen, Barteln am Unterkiefer, lange Hautlappchen an der Seitenlinie, die jener ganz fehlen oder nur sehr klein sind.

8. Gattung. *Sebastes*. Cuv. Kopf zusammengebrückt, mit Schuppen bedeckt; keine Hautlappen. *S. norvegicus* (*Perca marina* L.) roth, am Rücken dunkler; ein schwarzer Fleck am Kiemenbedeckel; im norwegischen Meere, auch in Grönland. *S. imperialis*. ähnlich der vorigen Art, 5 Querbänder über den Rücken; im Mittelmeer.

9. Gattung. *Synanceia* Bl. Schn. Kopf unförmlich groß, höckerig; die Augen nach oben gerichtet; keine Zähne am Gaumen und am Pflugscharbein. *S. horrida* braungelb, bis 10 Zoll; Indien.

B. Mit freien Dornen vor der Rückenflosse.

10. Gattung. *Gasterosteus*. L. Stacheling. Kopf glatt; statt der ersten Rückenflosse freie Stachelstrahlen; statt der Bauchflossen ein starker Stachel. Fressen Insekten, Würmer und Laich. Einige leben im Meere, andere in süßen Wässern. Mit 3 starken Stacheln auf dem Rücken (*G. aculeatus*). *G. trachurus*. Cuv. Gemeiner Stacheling. Die Seiten des Leibes bis zum Schwanz mit plattenförmigen Schuppen gepanzert, etwa 3". *G. gymnurus*. Cuv. Nur die Brustgegend mit Platten besetzt. Mit vielen kleinen Stacheln auf dem Rücken. *G. spinachia*. Seestacheling. Langstreckig, mit 15 Rückenstacheln; 6—7"; in der Nord- und Ostsee. *G. pungitius*. 1½", mit 9—10 Rückenstacheln, 10 gekielten Schuppen an der Seitenlinie des Schwanzes. *G. laevis*. Cuv. Mit 9—10 Rückenstacheln, glatten Seiten des Schwanzes. Beide in Flüssen und Landseen Europa's.

9. Familie.

Makrelen. *Scombrini*. Körper zusammengebrückt, glatt, mit kleinen, oft kaum wahrnehmbaren Schuppen bekleidet; gegen das Ende der Seitenlinie häufig gekielte Schuppen oder eine knorplig, häutige Leiste; Bauchflossen unter den Brustflossen, selten fehlend; die hintern ästigen Gliederstrahlen der zweiten Rückenflosse und die entsprechenden Strahlen der Afterflosse sind zuweilen ohne Hautverbindung, von einander getrennt, und bilden falsche Flossen (*pinnac spuriae*).

A. Der hintere Theil der zweiten Rückenflosse und der Afterflosse in falsche Flossen getrennt; die Strahlen der ersten Rückenflosse durch Haut verbunden.

1. Gattung. *Scomber*. L. Cuv. Makrele. Die beiden Rückenflossen weit von einander getrennt; zwei kleine erhabene Hautleisten an den Seiten des Schwanzes. Räuberische Seefische, deren starke Vermehrung und Wanderung an den Küsten einen wichtigen Nahrungsweig den Küstenbewohnern darbietet. *S. scombrus*. Rücken bläulich mit schwarzen Querbänden, 5 falsche Flossen hinter der zweiten Rückenflosse und Afterflosse; keine Schwimmblase; in der Nord- und Ostsee, an deren Küsten sie im Sommer in großer Menge erscheint; wird eingesalzen. *S. pneumatophorus*. Sehr ähnlich der vorigen, aber mit einer Schwimmblase.

2. Gattung. *Thynnus*. Cuv. Thunfisch. Beide Rückenflossen dicht hinter einander; zwischen den Hautleisten ein knorplig häutiger Vorsprung an den Seiten des Schwanzes; größere Schuppen bilden um die Brust eine Art Panzer. *T. vulgaris* (*Sc. thynnus* L.) die Seitenlinie über der Brustflosse bogenförmig gekrümmt, 8—9 falsche Flossen auf und unter dem Schwanz; wird über 15 Fuß lang; zieht im Frühjahr aus dem schwarzen Meere ins Mittelmeer.

3. Gattung. *Cybium*. Cuv. Große, spitze, oft schneidende Zähne; beide Rückenflossen dicht hinter einander, kein Schuppenpanzer. *C. Commersonii*, *C. guttatum* in Ostindien.

B. Eine einzige zusammenhängende Rückenflosse, keine Bewaffnung an der Seitenlinie.

4. Gattung. *Lepidopus* Gouan. Bandförmig, statt jeder Bauchflosse eine kleine Schuppe. *L. argyreus*. europäische Meere.

5. Gattung. *Trichiurus*. L. Spießschwanz. Bauch- und Schwanzflosse fehlen, Schwanz fadenförmig verlängert, statt der Afterflosse keine Stachelstrahlen. *T. lepturus*. Schön silberfarbig; im atlantischen Ocean.

6. Gattung. *Xiphias*. L. Cuv. Schwerdtfisch. Bauchflossen fehlen; eine knorplig-häutige Leiste an den Seiten des Schwanzes, Oberkiefer in eine schwerdtförmige Spitze verlängert, mit der sie muthig die größten Seethiere angreifen. *X. gladius*. Eine Rückenflosse, die wie die Afterflosse vorn und hinten sich erhebt, in der Mitte niedrig und bei alten Thieren oft verstümmelt

ist; soll gegen 18 Fuß lang werden; in der Nord- und Ostsee seltener, häufig im Mittelmeer.

C. Die Stacheln der ersten Rückenflosse frei, nicht durch Haut verbunden.

7. Gattung. *Naucrates*. Rafn. Lootsmann. Zwei freie Stacheln vor der Aftersflosse; ein vorspringender Kiel an den Seiten des Schwanzes; Bauchflossen unter den Brustflossen. *N. ductor*. Blau gebändert, mit 4 Rückenstacheln. Folgt wie der Hai den Schiffen, gilt deshalb den Schiffen als dessen Führer.

8. Gattung. *Lichia*. Cuv. Körper zusammengebrückt, ohne Kiel an den Seiten des Schwanzes; vor den freien Stacheln des Rückens liegt ein nach vorn gerichteter Stachel unter der Haut. *L. amia* (*Scomber amia* L.) mit vorn stark gebogener Seitenlinie im Mittelmeer.

9. Gattung. *Chorinemus*. Cuv. Falsche Flossen hinter der zweiten Rücken- und Aftersflosse, sonst wie vorige. *Ch. commersonianus*. Dunkelgraue Fleder unter der Seitenlinie, wird bis 3 Fuß lang. Ostindien.

10. Gattung. *Rhynchobdella*. Bl. Bauchflossen fehlen. *Rh. ocellata*. Braungrau mit 3 braunen Längsbändern an jeder Seite, am Grunde der Rückenflosse drei schwarze, gelbgerandete Augenflecke. Ostindien.

D. Seitenlinie ganz oder zum Theil mit gefielten Platten bekleidet.

11. Gattung. *Caranx*. Cuv. Stöder. Zwei getrennte Rückenflossen, vor der ersten ein liegender Stachel, zwei freie Dornen vor der Aftersflosse. Die ganze Seitenlinie mit hohen Platten bekleidet (*Trachurus* Cuv.) *C. trachurus*. Gemeiner Stöder. Nordsee. Bei den andern Arten ist nur der hintere Theil der Seitenlinie mit hohen Platten bedeckt. *C. Rotleri*. Mit mehreren falschen Flossen hinter Rücken- und Aftersflosse. Ostindien. *C. rhonchus*. Mit einer falschen Flosse hinter Rücken- und Aftersflosse. Aegypten. Viele Arten in den verschiedenen Meeren ohne falsche Flossen.

12. Gattung. *Blepharis*. Cuv. Körper stark zusammengebrückt, sehr hoch, statt der ersten Rückenflosse kleine Stachelchen, welche kaum die Haut durchbohren, die vordern Strahlen der zweiten Rückenflosse in lange Fäden verlängert, Bauchflossen verlängert. *B. indicus*. (*Zeus ciliaris* Bl.)

E. Keine falsche Flossen, keine freie Stacheln auf dem Rücken, keine Bewaffnung an den Seiten des Schwanzes.

13. Gattung *Seriola*. Cuv. Grönzling. Zwei Rückenflossen; vor der ersten ein liegender Stachel, hechelartige Zähne in den Kiemen und am Gaumen. S. Dumerilii. Im Mittelmeer. S. cosmopolita. Im atlantischen und indischen Ocean; merkwürdig durch seine weite Verbreitung.

14. Gattung. *Coryphaena*. Linn. Eine Rückenflosse, die fast die ganze Länge des Rückens einnimmt. α) Kopf sehr hoch, Augen weit nach unten, am Mundwinkel, hechelartige Zähne in den Kiemen und am Gaumen; Rückenflosse beginnt am Kopf, und ist vorn höher (*Coryphaena*) *C. hippurus*. im Mittelmeer. β) Kopf länglich, Augen in der Mitte, Zähne wie bei den echten Coryphänen, Rückenflosse überall gleich niedrig. (*Lampugus*) *L. pelagicus*. Im Mittelmeer. γ) Keine Zähne am Gaumen, die Rückenflosse beginnt erst hinter dem Kopfe (*Centrolophus*) *C. pompilus*. Mittelmeer.

15. Gattung. *Stromateus*. L. Bauchflossen fehlen, nur eine Rückenflosse, deren Stachelstrahlen in geringer Anzahl im vordern Rande verborgen sind; die senkrechten Flossen sind mit Schuppen bedeckt. S. fiatola. Im Mittelmeer.

F. Maul vorstreckbar.

16. Gattung. *Zeus*. L. Cuv. Sonnenfisch. Körper stark zusammengebrückt, mit kleinen Schuppen bekleidet; neben der Rücken- und Aftersflosse jederseits eine Reihe gabelförmiger Stacheln. 2 Rückenflossen; an den Stacheln der ersten lange, fadenförmige Hautlappen. Z. faber. Heringskönig. Goldgelblich, mit einem schwarzbraunen Fleck mitten auf der Seite, 4 Stachelstrahlen vorn in der Aftersflosse. Nordsee.

17. Gattung. *Equula*. Nur eine Rückenflosse. Viele Arten im indischen Ocean.

10. Familie.

Tenthyes Cuv. Körper oval, zusammengedrückt, Mund klein, nicht vorstreckbar; Zähne in einer Reihe in den Kiemen, keine am Gaumen; eine Rückenflosse. Sie haben meist eine eigenthümliche Bewaffnung, welche entweder in einem liegenden Stachel vor der Rückenflosse oder in schnei-

Brustflossen; Aterflosse sehr lang, die lange Rückenflosse hat vorn nur wenige nicht gegliederte Strahlen, Schwanzflosse spitz; Mundspalte fast senkrecht, mit spitzen Zähnen. *C. rubescens*. Silberweiß, roth gefleckt, mit rothen Flossen; an den europäischen Küsten.

4. Gattung. *Lophotes* Giorna. Eine schneidende Leiste vorn am Kopf, auf ihrem Gipfel ein langer, gebogener, spitzer Stachel. *L. cepedianus* über 4 Fuß lang, im Mittelmeer; sehr selten.

12. Familie.

Schuppenflosser. *Squamipennes*. Körper stark zusammengedrückt, hoch, oval oder rundlich, selten länglich; der weichstrahlige Theil der Rücken- und Aterflosse wie der ganze Körper mit Schuppen bekleidet; Bauchflossen unter den Brustflossen (selten durch einen einzelnen Stachelstrahl vertreten, Gattung *Psettus*). Seefische.

a. Zähne lang, biegsam, gedrängt, bürstenartig; keine Zähne am Gaumen.

1. Gattung. *Chaetodon* L. Cuv. Borstenzahn. Klippfisch. Schnauze kurz, eine niedrige, ungetheilte Rückenflosse; Kiemenbedeckel am Grunde unbewehrt, wie die Wangen mit Schuppen bekleidet. Die meist schön gefärbten, gebänderten oder gefleckten Arten bewohnen die Meere der Tropenzone.

2. Gattung. *Chelmon* Cuv. Schnabelfisch. Schnauze schnabelförmig verlängert, sonst der vorigen ähnlich. *C. rostratus*. Schnabelfisch. Mit 5 braunen, weiß gesäumten Querbinden, einem braunen, weißgefassten Augenfleck an der Rückenflosse; spritzt Wassertropfen 6 Fuß weit auf die Uferinsecten, um sich ihrer zu bemächtigen; man hält ihn zur Belustigung. Ostindien, China.

3. Gattung. *Ephippus* Cuv. Ritter. Zwei Rückenflossen, nur die weichstrahlige mit Schuppen bekleidet; 3 Stacheln in der Aterflosse; Brustflossen oval, kurz. *E. faber*. Weißlich mit 6 blauen Querbinden. Amerika. — Bei anderen sind die Brustflossen sichelförmig, spitz, und reichen bis zur Schwanzflosse. (*Drepane* Cuv. Val.). — Zuweilen finden sich auch 4 Stacheln in der Aterflosse, die Schuppen sind kleiner (*Scatophagus* Cuv. Val.). *S. argus* (*Chaetodon argus* L.) soll besonders gern Menschenkoth fressen.

4. Gattung. *Holacanthus* Lacep. Am Grunde des gezähnelten Vorderbedeckels ein starker Stachel, der mit dem

Vorderbedel bewegt und als Waffe benutzt werden kann. *H. ciliaris*. Mexico, bis 14 Zoll. *H. tricolor* (veuve-coquette) Kopf, Nacken, Schulter, Kehle, Brust, Brustflossen und Bauchflossen gelb, Lippen und der übrige Körper schwarz bis zum Schwanz, dessen Ende mit seiner Flosse wieder gelb ist; der Stachel des Vorderbedels, und die Membran zwischen den Stacheln der Aftersflosse roth. Gegen 1 Fuß lang. Amerika. — Bei andern ist der Vorderbedel nicht gezähnt. (*Pomacanthus* Lac.) *P. paru*. Schwarz, Schuppen gelb gerandet; Südamerika.

5. Gattung. *Platax* Cuv. Vor den borstenartigen Zähnen eine Reihe schneidender breilappiger Zähne. Die kleinen Stacheln in dem Rande der hohen Rückenflosse verborgen. *Pl. teira*. Ostindien.

6. Gattung. *Psettus* Comm. Statt der Bauchflossen nur ein kleiner Stachel; die Zähne werden schon mehr hechelartig. *Ps. Sebae*, *rhombus*, *Commersonii*.

b. Schneidende Zähne in beiden Kiefern; Zähne am Gaumen.

7. Gattung. *Pimalepterus* Lacép. Eine Rückenflosse; die schneidenden Zähne mit einem Absatz an die Kiefer angefügt. *P. Boscii*. — Andere haben 2 Rückenflossen, Zähne ohne Absatz. (*Dipterodon* Lacép.)

c. Hechelartige Zähne in den Kiefern und am Gaumen.

8. Gattung. *Brama* Bl. Schn. Rücken- und Aftersflosse lang, nehmen einen großen Theil des Rückens und des Bauches ein. *B. Raji*; im Mittelmeer.

9. Gattung. *Toxotes* Cuv. Sprisfisch. Körper länglich. Unterkiefer vortretend; Rückenflosse kurz, weit hinten, über der ebenfalls kurzen Aftersflosse. *T. jaculator*. Ein eben so sicherer Schütze, wie der Schnabelfisch; Java.

13. Familie.

Landkriecher. *Chersobätae*. Rumpf länglich oder elliptisch, mit ziemlich großen Schuppen; eine meist lange Rückenflosse, deren weichstrahliger Theil, so wie der der gleichfalls langen Aftersflosse, mehr oder weniger beschuppt ist; die Bauchflossen, unter oder gleich hinter den Brustflossen, haben öfter einen fadenförmig verlängerten Strahl, der zuweilen allein ihre Stelle vertritt (*Colisa*, *Trichopus*).

Ihr wesentlicher Charakter sind die aus seltsam gewundenen Blättchen bestehenden obern Schlundknochen, welche Zellen bilden, in denen das zum Athmen eingeschluckte Wasser länger verweilt. Dies macht sie fähig, Teiche und Flüsse zu verlassen und längere Zeit auf dem Trocknen umherzukriechen.

1. Gattung. *Anabas*. Cuv. Kletterfisch. Rumpf länglich, schwach zusammengedrückt; Bauchflossen ohne fadenförmige Verlängerung; Seitenlinie unterbrochen; Vorderbedel ganzrandig, Kiemenbedel mit Stachelzähnen. *A. scandens*. Panciri. Gelbbraun; 18 Stachelstrahlen in der Rückenflosse; Klettert mittelst der Kiemenhaut und Afterflossenstrahlen in Bäume; Ostindien.

2. Gattung. *Osphronemus* Comm. Der erste weiche Strahl der Bauchflossen ist einfach und reicht fast bis zum Ende der Afterflosse; *O. olfax*. Gurami. China; wird über 20 Pfund schwer; sein Fleisch sehr schmackhaft.

3. Gattung. *Spirobranchus* Cuv. Unterscheidet sich von den übrigen Gattungen dieser Familie durch das Vorhandensein von Gaumenzähnen. *S. capensis*; am Vorgebirge der guten Hoffnung.

4. Gattung. *Ophiocephalus*. Bl. Schlangenkopf. Körper sehr verlängert, fast cylindrisch, mit großen Schuppen bekleidet; Kopf flach, mit Schildchen; Rücken- und Afterflosse lang, weichstrahlig; Seitenlinie ununterbrochen. Sie können lange auf dem Trocknen aushalten; werden von Gauflern zur Volksbelustigung gezeigt. *O. punctatus*. 31 Strahlen in der Rückenflosse. *O. striatus*. Ueber 40 Strahlen in der Rückenflosse. Indien.

14. Familie.

Harder. *Mugiloides*. Cuv. Körper langstreckig, fast cylindrisch, mit großen Schuppen; 2 kleine Rückenflossen; Bauchflossen gleich hinter den Brustflossen; Maul quer, eckig, mit sehr feinen Zähne, oder ganz ohne Zähne. Seefische.

Gattung. *Mugil*. L. Harder. 4 Stachelstrahlen in der ersten Rückenflosse; 6 Kiemenstrahlen; Kopf verflacht, mit großen, eckigen Platten. Wohlgeschmeckend; steigen in Menge aus dem Meere in die Mündungen der Flüsse. *M. cephalus*. Großkopf, Cefalo. Augen mit einer schleimartigen Masse überzogen; am Grunde der Brustflosse eine lange gefiederte Schuppe; Seiten gestreift. Mittelmeer.

15. Familie.

Röhrenmäuler. Aulostömi. Kiefer in eine schmale Röhre verlängert; Maul klein, an deren Ende; Rumpf langstreckig, cylindrisch oder oval und zusammengedrückt; Bauchflossen am Bauche; Rückenflosse weit hinten.

a. Rumpf langstreckig, cylindrisch, 1 Rückenflosse über der Afterflosse:

Die Gattungen *Aulostöma*. Lac. Trompetenfisch, mit freiem Stachelstrahlen vor der Rückenflosse (*A. chinense*.) und *Fistularia* Lac. Pfeisefisch, ohne freie Stachelstrahlen an der Rückenflosse. (*F. tabacaria*.)

b. Rumpf länglich, zusammengedrückt, 2 Rückenflossen, die erste mit einem starken Stachelstrahle.

Die Gattungen *Centriscus*. L. Schnepfensfisch. Rumpf mit Schuppen besetzt *C. scolopax*. Einige Zoll lang; im Mittelmeere; und *Amphisila*. Klein. Der Rücken mit großen Schuppenstücken gepanzert. *A. scutata*, *velitaria* im Indischen Ocean.

II. Abtheilung. *Animalia evertebrata*.

A. articulata. Gliederthiere.

Ihnen fehlt ein inneres Knochengerüst, dessen Stelle durch die mehr oder weniger erhärtete äußere Körperbedeckung vertreten wird, insofern diese zum Schutze der weichen Theile dient, und feste Anheftungspunkte den bewegenden Muskeln darbietet. Diese erhärtete, meist hornartige Haut, ist mehr oder weniger deutlich in gürtelförmige Absätze (Segmente) geschieden, gegliedert. In der symmetrischen Körperform herrscht die Längendimension vor. Paarige, vielgliedrige Gliedmaßen sind vorhanden, oder Borsten vertreten deren Stelle, und unterstützen die kriechende Bewegung, oder jede Spur von Bewegungsorganen fehlt. Wo eigentliche Gliedmaßen vorhanden sind, bestehen diese aus hohlen cylindrischen Gliedern des Hautskelets, welche immer die sie bewegenden Muskeln einschließen. Das Nervensystem besteht mit wenig Ausnahmen aus 2 an der Bauchseite neben einander liegenden Marksträngen, die, stellenweis zu einer knotigen Verbi-

fung zusammenfließend, eine Reihe unter sich verbundener Nervenknoten bilden, die nach vorn durch zwei die Speiseröhre umfassende Nervenfäden mit dem oberhalb auf dem Schlunde gelegenen Markknoten in Verbindung stehen, welcher die Nerven zu den Sinnesorganen abgibt und somit als Hirnknoten anzusprechen ist. Ein Gehör- und Geruchsorgan fehlt fast allen; nur die eigentlichen Krebsse besitzen beides. Einige wollen die Fühlhörner als zur Wahrnehmung des Schalles dienende Organe ansehen. Dagegen finden sich Augen mit Ausnahme vieler Gliederwürmer durchgängig in allen Klassen. Sie sind theils einfache Augen (ocelli, stemmata), theils zusammengesetzte, und zwar entweder nur zusammengehäufte, einfache Augen, deren jedes seine besondere Hornhaut und Krystalllinse hat, oder eigentliche zusammengesetzte Augen, die unter einer gemeinsamen Hornhaut aus vielen kegelförmigen Krystallkörperchen bestehen. Die gemeinsame Hornhaut der letztern ist entweder in sechseckige Feldchen (Facetten) abgetheilt, facettirt, oder ungetheilt glatt. Als Tastorgane dienen an den Mundtheilen angebrachte gegliederte Taster (Palpen) und die ebenfalls gegliederten Fühlhörner (antennae). Der Mund liegt am Vorder-, der After am Hinterende des Körpers. Ersterer ist je nach der dem Thiere angewiesenen Nahrung entweder mit Kau- oder mit Saugorganen versehen. Erstere bestehen aus einem, zwei oder mehreren Paaren zangenförmiger Greifwerkzeuge, die sich seitlich in horizontaler Richtung gegeneinander bewegen. Letztere sind oft nur Abänderungen der Kauorgane, durch Verkümmern und Verwachsung zu einem rüsselartigen Organe umgestaltet. Die mit Gliedmaßen begabten Gliederthiere sind getrennten Geschlechts; die fußlosen Gliederwürmer Zwitter. Alle pflanzen sich durch Eier fort.

V. Klasse. Crustacea. Krustenthiere.

Sie zeigen eine große Verschiedenheit, sowohl in ihrer äußern Gestalt, als auch in der größern oder geringern Vollkommenheit ihrer gesammten Organisation. Während viele Thiere der obern Ordnung, welche neben den fast der ganzen Klassen zukommenden Augen und Fühlhörnern sogar Gehör- und Geruchsorgane

besitzen, eine bedeutende Größe erreichen, finden sich in den unteren Ordnungen Thiere von fast mikroskopischer Kleinheit und so seltsamer Bildung, daß man sie nur mit Mühe auf die Grundgestalt der Klasse zurückführen kann. Ja einige der parasitischen Krustenthiere verkümmern bei ihrem trägen Schmarogerleben so sehr, daß sie sich nach ihrer Gestalt und Organisation eng an die Entozoen anschließen und deshalb von den meisten Zoologen früher dieser Klasse zugezählt sind. Bei dieser großen Mannigfaltigkeit hält es schwer, im Kurzen eine allgemeine Uebersicht von der Organisation der Klasse zu geben, und Merkmale festzustellen, welche durchgängig allen Thieren dieser Abtheilung zukommen.

Immer sind die Krustenthiere ungeflügelt; immer mit Gliedmaßen versehen, die selbst den ganz abweichenden, verkümmerten Schmarogerthieren wenigstens in der frühesten Jugend nicht fehlen. Wo Respirationsorgane beobachtet wurden, sind es meist äußere, entweder fränzige Kiemen oder kleine Kiemensäckchen, da die meisten Krustaceen auf den Aufenthalt im Wasser und auf die Respiration der diesem beigemengten atmosphärischen Luft angewiesen sind. Am Körper unterscheidet man Kopf, Brust und Hinterleib. Am Kopfe befinden sich die Sinnesorgane (Augen, Fühlhörner und in der obern Ordnung das Gehörorgan) und meistens der Mund. Das Bruststück trägt die eigentlichen Bewegungsorgane, Gliedmaßen, und umschließt die wichtigsten innern Organe; der meist nur das Endstück des Darmkanals enthaltende Hinterleib trägt dagegen nur verkümmerte Astersüße oder verschiedenartige, zu Hülforganen bei der Bewegung oder zu andern Zwecken bestimmte Anhänge. Der Kopf ist entweder mit der Brust zu einem ungegliederten Stück, Kopfbruststück (cephalothorax), verschmolzen oder vom Bruststücke geschieden, und dann ist dieses immer in mehrere gürtelförmige Glieder oder Abschnitte (Segmente) getheilt. Zuweilen ist auch nur das erste Segment des gegliederten Bruststückes mit dem Kopfe verschmolzen. Der Hinterleib, welcher gemeinlich, z. B. beim Flußkrebse, Schwanz genannt wird, besteht immer aus mehreren Segmenten. Somit ist der ganze Körper der Krustenthiere mehr oder weniger gegliedert. Seine äußere Bedeckung zeigt hinsichtlich ihrer Dicke und Beschaffenheit viele Ver-

schiedenheit. In den obern Ordnungen bildet sie eine kalkige Kruste, oder ist hart und hornartig, in den untern Ordnungen dagegen meist pergamentartighäutig, nicht selten dünn und durchscheinend. Während sie ferner in den obern Ordnungen meist dicht an den Gliedern des Rumpfes anliegt, erweitert sie sich in den untern Ordnungen zuweilen zu einem breiten, die Rückenseite deckenden Schilde oder umschließt, sich zu einer zweiflappigen Schale zusammenfaltend, den Körper des Thieres völlig. Von Augen finden sich hier alle bei den Gliederthieren vorkommende Formen, zusammengesetzte Augen mit facettirter und glatter Hornhaut, ferner zusammengehäufte Augen und einzelne einfache Augen allein oder neben zusammengesetzten. Die zusammengesetzten facettirten Augen sitzen immer vorn an einem beweglichen Stiele (gestielte Augen), nie unmittelbar am Kopfe. Die zusammengehäuften Augen, so auch die zusammengesetzten, nicht facettirten Augen sitzen dagegen nie an einem beweglichen Stiele, sondern immer unmittelbar am Kopfe, letztere höchstens an einem stielförmigen, aber unbeweglichen Vorsprunge (z. B. Branchiopus). Es giebt aber auch bei den Entomostraceen ungestielte, durch Muskeln bewegliche Augen, ganz ähnlich hierin den Augen der höheren Wirbelthiere. Die stets gegliederten Fühlhörner sind vorn am Kopfe befestigt; meist sind ihrer 2 Paar vorhanden, seltener nur ein Paar; wenigen (z. B. den Gattungen Bopyrus, Limulus) fehlen sie gänzlich; zuweilen sind sie ästig und dienen zugleich als Bewegungsorgane. Die untern, stärkern Glieder bilden den Stiel, welcher eine, zwei, zuweilen gar drei vielgliedrige, fadenförmige Verlängerungen (Faden, Geißel) trägt. Das äußere Fühlhörnerpaar hat immer nur eine einzige, das innere Paar nicht selten zwei oder drei Geißeln. — Der Mund ist mit Kauwerkzeugen versehen oder ein Saugmund. Die Mundhöhle trägt, wo sie vollständig mit Kauwerkzeugen versehen ist, an ihrem obern Rande eine Oberlippe (labrum), darunter ein Paar Oberkiefer (Mandibulae), an welchen in den obern Ordnungen ein gegliederter Taster (palpus) eingelenkt ist; dann sitzt am Grunde der Oberkiefer eine meist zweitheilige Zunge (richtiger Unterkiefer); unter derselben 2 Paar meist blattförmige Unterkiefer. Die Zahl dieser Fresswerkzeuge

wird noch dadurch vermehrt, daß oft die vordern 3 Fußpaare der Mundhöhle genähert und zu Hülforganen, Kieferfüßen (*pieds machoires* der franz. Schriftsteller) umgewandelt sind, oder daß nur das erste Fußpaar verkümmert und zu einer Art Unterlippe verwachsen ist. Hiedurch wird die Grundzahl der eigentlichen Bewegungsorgane, welche sich in den obern Ordnungen auf 8 Paar feststellen läßt, mehr oder weniger (auf 7 oder 5) verringert. Die eigentlichen Bewegungsorgane bestehen, wo sie vollständig entwickelt sind, aus dem Hüftstücke (*coxa*), Oberschenkel (*femur*), Unterschenkel oder Schienbein (*tibia*), dem Fußblatte (*metatarsus*) und dem End- oder Klauengliede. Das Hüftstück besteht selbst wieder aus mehreren Gliedern. Nicht selten sind die vordern Fußpaare zu Scheeren oder Greiffüßen umgestaltet, indem das End- oder Klauenglied gegen das vorletzte Glied (Fußblatt) beweglich ist, so daß sich das Thier dieser Füße zum Ergreifen bedienen kann. Ist das Endglied seitlich an dem erweiterten und in eine Spitze auslaufenden vorletzten Gliede eingelenkt, so entsteht eine zweifingerige Scheere, an welcher das verdickte vorletzte Glied (dann Hand genannt) mit seiner vortretenden Spitze den einen unbeweglichen Finger (*index*), das Endglied den andern beweglichen Finger (*pollex*) bildet. Bei den Greiffüßen ist das Endglied oben am vorletzten eingelenkt und kann gegen die Innenseite desselben eingeschlagen werden. Bei einigen sind das Endglied und Fußblatt aller oder einzelner Fußpaare platt gedrückt und gewimpert und die Füße hiedurch oder durch Hinzufügung blattartiger Anhänge zum Schwimmen vorzüglich geeignet.

Die Krustaceen sind getrennten Geschlechts. Sie pflanzen sich durch Eier fort, welche, nachdem sie aus den Eierleitern hervorgegangen, gemeiniglich eine Zeit lang von den Weibchen an bestimmten Theilen des Körpers bis zu ihrer völligen Entwicklung getragen werden, z. B. an den Austerfüßen, zwischen blattartigen Anhängen unter der Brust oder dem Hinterleibe, oder in häutigen Eiersäcken am Schwanzende u. s. w. Die aus den Eiern hervorgekommenen Jungen sind bei einigen in Gestalt und geringerer Zahl der Bewegungsorgane ihren Aeltern unähnlich. Eine eigentliche Metamorphose geht aber der Mehrzahl ab. Dagegen sind sie einer zu gewissen Perioden statt findenden Häutung un-

terworfen und besitzen das Vermögen verlorene Glieder ihrer Gliedmaßen zu regeneriren.

E i n t h e i l u n g.

I. Malacosträca. Schalenkrebse. Mund mit vollständigen Kauwerkzeugen versehen (Oberlippe, 1 Paar Oberkiefen, 2 Paar Unterkiefen); Körperbedeckung meist hart, hornartig oder kalkig; 5 oder 7 Fußpaare, zum Theil oder sämmtlich mit einem Nagelgliede am Ende versehen.

* Zusammengesetzte facettirte Augen an einem beweglichen Stiele. (Podophthalma Leach.)

1. Ordn. Decapöda. Krebse. Kopf und Brust zu einem Stücke (Kopfbruststück) verwachsen; fränzige Kiemen an der Wurzel der Fußpaare, und unter den Seiten des Bruststückes verborgen; 5 Fußpaare das vordere meist Scheeren tragend; vor denselben 3 Paar Kieferfüße.

2. Ordn. Stomatopöda. Maulfüßer. Kopf vom Bruststücke getrennt; Kiemen frei liegend unter dem Hinterleibe, an dessen flossenartigen Afterfüßen.

** Augen sitzend; Bruststück gegliedert; das einzige Paar der Kieferfüße zu einer Art Unterlippe verwachsen, daher meist 7 Fußpaare. (Edriophthalma Leach).

Kiemen häutig, blasenförmig;

a. an der Wurzel der Fußpaare. (Zusammengesetzte nicht facettirte Augen.)

3. Ordn. Amphipöda. Flohkrebse. Rumpf zusammengedrückt; das erste Segment des Bruststückes vom Kopfe gesondert; Hinterleib vollständig entwickelt, vielgliedrig, meist mit stielsförmigen oder gabligen Anhängen am Ende.

4. Ordn. Laemodipöda. Kehlfüßer. Das erste Segment der Brust mit dem Kopfe zu einem das erste Fußpaar tragenden Stücke verschmolzen, Hinterleib fehlt oder ist sehr verkümmert.

b. unter dem Hinterleibe. (Meistens zusammengehäufte einfache Augen.)

5. Ordn. Isopöda. Gleichfüßer, Aßeln. Rumpf meist etwas verflacht; das erste Segment des Bruststückes vom Kopfe gesondert; 7 Fußpaare mit einem Nagelgliede; nie Scheeren.

II. Entomosträca. Mund mit Kiefern oder völlig kieferlos; die Körperbedeckung meist dünnhäutig, den Körpergliedern anliegend oder zu einem breiten Schilde erweitert, der sich zuweilen als zweiflappige Schale um den Körper zusammenfaltet; die Füße meist immer ohne Nagelglied, cylindrisch und mit Borsten und Wimpern besetzt, oder platt, gefranzt und mit blattartigen Anhängen versehen, Schwimmfüße, seltener die vordern Krallenfüße.

6. Ordn. Poecilopöda. Stachelfüßer. Maul ohne Kiefer, von Scheerenfüßen umstellt, deren stachelige Hüftglieder als Kauwerkzeuge dienen *).

7. Ordn. Phyllopöda. Blattfüßer. Viele (mehr als 10) Fußpaare, mit platten, gewimperten Endgliedern; 2 Augen; Kiefer.

8. Ordn. Lophyropöda. Büschelfüßer. Wenige, aus cylindrischen Gliedern bestehende, mit einzelnen Borsten besetzte Fußpaare; Kiefer.

9. Ordn. Parasita. Schmaroher. Gliedmaßen verkümmert oder 5 — 7 Fußpaare; sie leben schmaroehend an Fischen; ihr erstes mit einem Saugnapf oder einer Kralle versehenes Fußpaar, oder die drei vordern mit Krallen versehenen dienen ihnen dabei zum Festhaken.

Anhang. Cirripedia Rankenfüßer. Von einer Schale, die aus mehreren Stücken besteht, bedeckt, aus denen gegliederte, fußartige Ranken hervorragen.

*) Anm. Begreift nur die Xiphosura der Schriftsteller, welche sonst natürlich mit den Parasiten unserer 9ten Ordnung in der Ordnung Poecilopöda verbunden zu werden pflegen.

I. Abtheilung.

Malacosträca. Schalenkrebse.

I. Ordnung. Decapöda. Krebse.

Die Augen sind immer zusammengesetzte; haben eine facetirte Hornhaut und sind am Ende eines beweglichen Stieles befestigt, so daß sie willkürlich nach verschiedenen Richtungen gedreht werden können. Die Körperbedeckung ist hart, hornartig, häufig kalkig-krustenartig. Das Bruststück ist ungegliedert und noch obenein mit dem Kopfe zu einem Stücke, Kopfbruststücke (cephalothorax), verschmolzen. Nur auf seiner Unterseite gewahrt man noch seine ursprüngliche Gliederung, so wie nicht selten oberhalb durch einen schwachen Eindruck der Raum angedeutet ist, welchen der eigentliche Kopf am Kopfbruststücke einnimmt. Dieser mittlere Theil trägt nach vorn die beiden Antennenpaare, ein inneres und ein äußeres, und die gestielten Augen. Am Grunde der äußern Antennen liegt das Gehörorgan. Es besteht in einer kleinen Höhle, deren äußere Oeffnung durch ein Häutchen verschlossen ist und in deren Innern ein kleines mit Flüssigkeit erfülltes Säckchen liegt, auf welchem sich der Gehörnerv verzweigt. Auch ein Geruchsorgan hat man in einem gefalteten Häutchen, welches in einer Vertiefung am Grunde des innern Antennenpaares liegt, nachweisen wollen. An der Unterseite der Kopfgegend liegt die große Mundhöhle, deren vordern Rand die Oberlippe einnimmt; darunter sitzt jederseits ein harter, starker, mit einem dreigliedrigen Taster versehener Oberkiefer; unter ihm eine zweitheilige, dünne, häutig-fnorplige Zunge; dann folgen nach unten 2 Paar lappige, fnorplig-häutige Unterkiefer. Unten am Bruststücke eingelenkt sind die 8 Fußpaare, von denen die 3 vordern verkümmert und zu Hülfshauorganen, Kieferfüßen, umgestaltet, die eigentlichen Kauwerkzeuge mehr oder weniger ganz verdecken. Als wahre Bewegungsorgane bleiben demnach nur die 5 hintern Fußpaare übrig, von de-

nen einzelne, meist das vorderste Paar, Scheeren tragen. Am Grunde der eigentlichen Fußpaare und des 2ten und 3ten Paares der Kieferfüße sind die Kiemen angeheftet und liegen daher unter beiden Seiten des Kopfbruststückes verborgen. Jedes Paar der Kieferfüße trägt noch nach außen einen schmalen gegliederten Anhang, Geißeltaster (*palpus flagelliformis*). In der Höhle des Kopfbruststückes liegt nach vorn über der kurzen Speiseröhre der merkwürdige Magen; ferner die flockige Leber, das Herz, und beim Männchen der Hode, beim Weibchen der Eierstock. Der Magen der Krebse ist durch ein eigenthümliches, knorplig-knochernes Gestell ausgezeichnet, welches seine Haut unterstützt und mit braun emallirten Zähnen besetzt ist. Jederseits über dem Eintritt der Speiseröhre lagert sich eine kleine rundliche, plan-converge Kalkmasse, die sogenannten Krebssteine oder Krebsaugen, in den Häuten des Magens ab, deren Entstehung mit der Bildung einer neuen Schale in genauem Zusammenhange steht. Indem sich unter der alten Schalenbekleidung eine neue, noch weiche ablagert, wird der innige Zusammenhang der alten mit dem Körper lockerer und das Thier sucht diese abzustreifen, worauf dann die neue, anfangs weiche Haut in einigen Tagen zu einer neuen Schale erhärtet. Auch die Magenhäute werden zugleich mit der äußern Bedeckung erneuert. So lange die Schale nicht vollständig erhärtet, suchen die Krebse (zu dieser Zeit Butterkrebse genannt) sich zu verbergen.

Man theilte früher die Ordnung nach der Beschaffenheit des Hinterleibes (Schwanzes) nur in 2 Unterordnungen. Bei den Einen, den Langschwänzen, ist der Hinterleib vollkommen entwickelt, besteht aus 7 Gliedern, welche verkümmerte Füße, Afterfüße, tragen, von denen das letzte, am vorletzten Schwanzgürtel eingelenkte Paar blattförmig erweitert, mit dem letzten Schwanzstücke eine Flosse bildet. Bei den Andern, den Kurzschwänzen, ist der Hinterleib verkümmert, hat am Ende nicht die flossenartigen Fußanhänge und wird gegen die

vertiefte Unterseite des Bruststückes zurückgeschlagen. Das erste (bei den ♂ der Kurzschwänze oft nur allein vorhandene) Paar der Afterfüße ist bei den Männchen beider Abtheilungen zu einer Art Ruthe umgewandelt, enthält aber nicht die Mündung des Samenganges, welche vielmehr am Grundgliede des letzten Paares der eigentlichen Füße befindlich ist. Die Weibchen tragen an den Afterfüßen die Eier angeheftet. Alle Krebse sind fleischfressend. Die meisten bewohnen nur das Wasser; einige halten sich auch auf dem Lande auf, und suchen nur zur Fortpflanzungszeit das Wasser; wählen aber doch aus Bedürfniß einiger Feuchtigkeit Erdböcher oder feuchte Orte zu ihrem Wohnsitze.

1. U n t e r o r d n u n g. Brachyura. Kurzschwänze.
Krabben.

Hinterleib verkümmert, kürzer als das Bruststück, 4 bis 7 gliedrig *), hat keine flossenartige Anhänge am vorletzten Gliede, ist gegen die Unterseite des Bruststückes umgeschlagen und ruhet in einer Vertiefung desselben; beim ♂ ist er schmal dreieckig, beim ♀ breit und zugerundet; bei letzterm zur Anheftung der Eier mit 4 — 5 Paaren rauher fadenförmiger Afterfüße versehen, welche bei dem ♂, mit Ausnahme des ersten, zu hornförmigen Begattungsorganen umgestalteten Paares, gewöhnlich ganz fehlen; zuweilen findet sich auch das zweite Paar im Rudimente. Das letzte Paar der Kieferfüße hat ausnehmend breite, platte Glieder und verdeckt die übrigen Kauwerkzeuge völlig. Das erste Fußpaar hat immer Scheeren; die letzten Fußpaare sind immer ziemlich entwickelt, zur Ortsbewegung brauchbar. Die Antennen sind klein, die mittlern in einer Grube unter dem Vorderrande des Kopfbruststückes verborgen, tragen eine doppelte Geißel. Die Oeffnungen der Eierleiter finden sich bei den ♀ mitten

*) Anm. Die Zahl der Hinterleibsglieder ist bei den ♀ zuweilen größer, zuweilen geringer als beim ♂; nicht selten haben beide Geschlechter eine gleiche Anzahl.

auf der Unterseite des Bruststückes an dem Grundgliede des 3ten Fußpaares.

1. Familie.

Dreieckkrabben. *Oxyrhyncha* Miln. Edw. *Trigona* Latr.

Bruststück fast dreieckig, selten etwas oval, meist rauh von Unebenheiten; mit vortretendem, meist spitzigem Stirntheile; die Nervenknoten der Brust sind in eine Masse vereinigt, während sie bei allen übrigen Crustaceen getrennt sind; stets jederseits 9 Kiemen, welche fast die ganze Kiemenhöhle erfüllen. Leben im Meere. Ihre Bewegungen sind trotz der oft sehr langen Füße langsam, schwimmen nicht.

1. Gattung. *Macropodia* Leach. Die äußern Fühler lang, halb so lang wie das in eine schnabelförmige Spitze verlängerte Bruststück; Beine sehr lang, dünn, daher Meerspinne genannt. *M. (Stenorrhynchus* Miln. Edw.) *phalangium* im Mittelmeere.

2. Gattung. *Maja* Lam. Äußere Fühler entspringen am innern Augwinkel; die Fußpaare nehmen nach den hintern zu an Länge ab; Scheeren mäßig groß; Bruststück abgerundet dreieckig, fast eiförmig. *M. Squinado*. 2 wie Hörner vortretende Stirnspitzen; 5 große Stacheln an jeder Seite des höckerigen Bruststückes; im Mittelmeer; wird sehr groß; galt viel bei den Griechen wegen seiner Klugheit.

3. Gattung. *Parthenope* Fabr. Ausnehmend große in einem rechten Winkel gebogene Scheerenfüße, die wie das kurze, breite Bruststück mit starken Höckern besetzt sind. *P. horrida* im indischen und atlantischen Ocean.

4. Gattung. *Cryptopodia* Miln. Edw. Das Bruststück überragt und verdeckt die hinteren Fußpaare, sonst ähnlich der vorigen Gattung. *C. fornicata* im indischen Ocean.

2. Familie.

Bogenkrabben. *Cyclometopa* Miln. Edw. (*Arcuata*

und *Natatores* Latr. z. Th.) Bruststück fast immer breiter als lang, vorn regelmäßig bogenförmig, hinten schmal, abgestuft; Stirn quer nicht in eine Spitze auslaufend. Die Brustganglien sind von einander getrennt und bilden einen Ring. Kiemen wie bei der vorigen Familie. Leben im Meere oder in dessen Nähe.

a. Das Endglied der Füße spitz konisch, keine Schwimmfüße. (Cancerini.)

* Bruststück eiförmig, hat jederseits eine Erweiterung, mit der es die Füße bedeckt.

1. Gattung. *Oethra* Leach. Bruststück flach, mit Unebenheiten, an den Seiten gezähnt, und ein wenig aufwärts gebogen. *O. scruposa* im indischen Ocean.

** Bruststück ohne seitliche Erweiterung, viel breiter als lang, vorn gebogen, hinten abgestuft.

2. Gattung. *Cancer* Fabr. Miln. Edw. Bruststück stark gewölbt, das dritte Glied des letzten Paares der Kieferfüße breit, fast vieredig; die Scheeren haben oben eine schneidende Leiste. *C. integerrimus* ganz glatt; im indischen Ocean.

3. Gattung. *Xantho* Leach. Bruststück flach, breit. *X. floridus, rivulosus* an den europäischen Küsten.

4. Gattung. *Platycarcinus* Latr. Bruststück ein wenig gewölbt, sehr breit, die Scheeren haben keinen vorspringenden Kamm. *P. pagurus*, Taschenkreb. Stirn mit 3 stumpfen Kerbzähnen; 9 stumpfe Kerbzähne jederseits am Bruststück; Scheerenspißen schwarz; wird fast fußbreit; an den europäischen Küsten; wohlschmeckend.

*** Bruststück ohne seitliche Erweiterung, vorn breit wenig gebogen, hinten kaum abgestuft.

5. Gattung. *Eriphia* Latr. Bruststück wenig breiter als lang. *E. spinifrons*. Dornen an der Stirn; in den europäischen Meeren.

b. Das Endglied des letzten Fußpaares breit, an den Händen gewimpert, Schwimmfüße (Portunini).

6. Gattung. *Carcinus* Leach. Bruststück vorn bogenförmig; Augenstiele kurz; das Endglied der Schwimmfüße verschmälert, spitzig. *C. maenas*. Gemeine Krabbe. Grünlich grau, Bruststück körnig, jederseits mit 5 Zähnen; Stirn stumpf dreizähmig; in der Nordsee; wird viel gegessen.

7. Gattung. *Portunus* Fabr. Bruststück vorn breit, bogenförmig, hinten schmal, abgestuft; Augenstiele kurz, das Endglied der Schwimmfüße oval. *P. puber*. Stirn mit 8 Stacheln; 5 vorwärts gerichtete Zähne jederseits am Vordertheile des rauhen Bruststückes; Nordsee.

8. Gattung. *Podophthalmus* Lam. Bruststück sehr breit,

fast rhombisch; Augen an einem langen Stiele. *P. vigil*. Isle de France.

3. Familie.

Viereckkrabben. Quadrilatera. Latr. (*Catometopa* Miln. Edw. Bruststück an seiner Vorderkante fast geradlinig, viereckig oder undeutlich herzförmig; Stirntheil (zwischen den Augen) abwärts gebogen. Nervenknotten wie bei der vorigen Familie. Die Kiemen meist weniger als 9, erfüllen nicht die ganze Kiemenhöhle. Einige leben in den Flüssen, Andere in Löchern, unfern der Seeküste. Viele entfernen sich oft längere Zeit vom Wasser.

1. Gattung. *Ocypode*. Fabr. Augenstiele lang, reichen bis zur Seitenecke des Bruststückes; die Augen nehmen den größten Theil des Augenstieles ein; Bruststück viereckig. Sie laufen mit großer Schnelligkeit; leben in der Nähe des Meeres in Löchern des Ufersandes; kriechen nach Sonnenuntergang umher. *O. ippeus* (*Cancer cursor*. L.) Am Ende des Augenstiels ein Borstenpinsel; an der ganzen Nordküste Afrika's.

2. Gattung. *Galasimus*. Latr. Augen am Ende des langen zur Seitenecke reichenden, Stieles (klein; Scheeren sehr ungleicher Größe. Mit der größeren Scheere verbeden sie den Eingang der Löcher, in denen sie sich am Meeresgestade aufhalten, und tragen sie beim Gehen hochhaben, als ob sie damit winkten. Mehrere Arten in den Meeren der heißen Zone.

3. Gattung *Gecarcinus*. Leach. Landkrabbe. Bruststück fast herzförmig, dick und hoch, mit abgerundeten Seitenkanten; die Augengruben reichen nicht bis zu den Vorderenden des Bruststückes; die Endglieder der Füße mit Stacheln besetzt. Sie leben auf dem Lande in Löchern, an feuchten, morastigen Orten; gehen Nachts auf Nahrung aus; jährlich einmal wandern sie in großen Schaaren in gerader Richtung, ohne sich durch hohe Gegenstände daraus abbringen zu lassen, zum Meere, um ihre Eier abzulegen, und nachher sehr entkräftet zu ihren Wohnplätzen zurück, welche nur von wenigen erreicht werden. *G. ruralis*. Turluru. Blutroth, mit einem Hförmigen Eindrucke oben auf dem Bruststücke, gerader, fein gezählelter Stirnkante, rundlichen Augengruben. Antillen.

4. Gattung. *Grapsus*. Lam. Bruststück flach gedrückt; die herabgebogene Stirn sehr breit, daher die Augen nahe an der Vorder-

ede des Bruststückes. Leben am Meeresgestade und den Flußmündungen, Tages sich zwischen den Steinen verbergend; zeichnen sich durch bunte Färbung aus. *G. varius*. Mittelmeer.

5. Gattung. *Pinnothères*. Bruststück rundlich; Augenstiele kurz in rundlichen Grübchen. Die Arten sind sehr klein; ihr Bruststück weich, daher suchen sie bei lebenden Mies- und Stedmuscheln Schutz, indem sie sich von den kleinen Thieren nähren, welche das Wasser zwischen deren Schalen hineinspült. *P. veterum*. Im Mittelmeer, in der Stedmuschel; berühmt bei den alten Griechen und Römern, welche seinen Aufenthalt in der Stedmuschel als auf gegenseitige Freundschaft und Dienstleistung begründet ansahen.

4. Familie.

Rundkrabben. *Oxystomata* Miln. Edw. Bruststück mehr oder weniger rundlich; Stirn nicht vorspringend; bis sechs Kiemen jederseits, welche die Kiemenhöhle nicht ganz erfüllen; die Kiemenhöhle öffnet sich nicht am Grunde der Füße, sondern sie erhält das Wasser durch einen Kanal, der sich vor dem Munde öffnet.

1. Gattung. *Calappa*. Fabr. Schamkrabbe. Bruststück convex, hinten mit seitlichen Erweiterungen, unter denen sich die letzten Fußpaare verbergen können; Scheeren ausnehmend groß, zusammengebracht, mit einem gezackten Ramm; sie können damit den ganzen Vordertheil des Körpers verbeden (daher Schamkrabben.) *C. granulata*. Fleischroth mit karminrothen warzigen Erhabenheiten; im Mittelmeere.

2. Gattung. *Orithyia*. Fabr. Bruststück eiförmig, vorn abgestutzt, das letzte Fußpaar Schwimmsüße. *O. mammillaris*. Bruststück warzig, mit 2 rothen Flecken und Stacheln an den Seiten; China.

3. Gattung. *Matuta*. Fabr. Bruststück rundlich, schwach convex, jederseits mit einem starken Dorne; alle Füße mit Ausnahme des ersten Paares Schwimmsüße. *M. victrix*. Gelblich, roth punktiert. Ind. Ocean.

4. Gattung. *Hepätus* Latr. Brustschild sehr breit, gewölbt; vorn regelmäßig gebogen, Scheere mit einem gezackten Ramm, die vordern Beine können sich fast ganz an der Unterfläche des Körpers verbergen; keine Schwimmsüße. Macht den Uebergang von den Rundkrabben zu den Schamkrabben und Bogenkrabben. *H. fasciatus*; Antillen.

5. Gattung. *Jlia*. Leach. Bruststück kegelförmig; erstes Fußpaar dünn und sehr lang. *J. nucleus* (*Leucosia nucleus* Fabr) Bruststück

förmig, mit einem Stachel jederseits über dem letzten Fußpaare. Mittelmeer.

6. Gattung. Jxa. Leach. Bruststück durch einen seitlichen Vorsprung fast walzenförmig. *J. canaliculata*. Isle de France.

7. Gattung. Dorippe. Fabr. Bruststück flach, fast vieredig, die beiden letzten Fußpaare höher eingelenkt, als die andern, Kleiner mit einer Krallen endigend. *D. lanata*. Seiten des Bruststückes gangartig, mit einem Stachel in der Mitte. Mittelmeer.

2. Unterordnung. Anomura Miln. Edw.

Das Bruststück ist immer mehr entwickelt als der Hinterleib, und dieser ist nie in der Weise bei der Ortsbewegung thätig, wie bei den Langschwänzen. Das letzte Paar der Kieferfüße ist in der Regel dünner, verlängerter und mehr fußartig als bei den Kurzschwänzen. Das letzte oder die beiden letzten Fußpaare dienen nicht mehr als Bewegungsorgane, sondern sind verkümmert und meist zu Anheftungsorganen umgewandelt. Die Antennen sind groß, die mittlern können sich nicht unter die Stirn zurücklegen. Die Eierleiter öffnen sich bei den Weibchen in dem Grundgliede des dritten Fußpaares.

1. Apterura. Hinterleib ohne bewegliche Anhänge; Antennen mittelmäßig, alle Ringe des Bruststücks mit einander verwachsen, die Kiemen liegen schräg in mehreren Reihen unter der seitlichen Wölbung.

1. Familie.

Rückenfüßer. Notopöda.

1. Gattung. Dromia Fabr. Das erste Fußpaar trägt Scheren, die 4 andern Fußpaare cylindrisch, die beiden letzten verkürzte Rückenfüße; innere Antennen sehr kurz; *D. vulgaris*. Bruststück rau, vorn mit 3, jederseits mit 4 Zähnen; im Mittelmeere; bewohnt die Klüften, hält Seeschwämme (*Alcyonium domuncula*) und Muschelschalen mit ihren Rückenfüßen über sich, unter deren Schutze sie andere Thiere beschleicht.

2. Gattung. Lithodes. Latr. Das letzte Fußpaar scitlich unter dem Bruststück verborgen; Bruststück dreieckig. *L. arctica* Bruch.

stark rauh, an den Seiten mit Stacheln besetzt; Stirn mit einer Gabelspitze vortretend; im Nordmeere; groß.

3. Gattung. *Ranina*. Lam. Die 4 letzten Fußpaare haben platte Endglieder, die beiden letzten Paare stehen höher als die andern; der siebengliedrige Schwanz ist nicht unter das Bruststück geschlagen. *R. dentata*; im Indischen Ocean.

II. *Pterygura*. Bewegliche Anhänge am vorletzten Gliede des Hinterleibes, die aber mit dem Endgliede meist keine fächerförmige Endflosse bilden; der letzte Ring des Bruststücks nicht mit den übrigen verwachsen.

2. Familie.

Asterkrebse. *Hippidae*. Hinterleib so lang wie das Bruststück, mit harter Hautbedeckung; das erste Fußpaar hat keine Scheeren; die übrigen, mit Ausnahme des letzten verkümmert; fadenförmigen, sind plattgliedrige Schwimmsfüße.

Hierher die Gattungen: 1. *Albunea*. Fabr. Das Endglied des ersten Fußpaares hakig, gegen das breite vorletzte Glied einzuschlagen; die Endglieder der übrigen Fußpaare sichelförmig. *A. symnista*. Ind. Ocean. 2. *Hippa*. Fabr. Das Endglied des ersten Fußpaares verkehrt eisförmig. *H. emerita*. Brasilien. 3. *Remipes*. Latr. Das Endglied des ersten Fußpaares spitzig. *R. testudinarius*. Neu-Holland.

3. Familie.

Eremitenkrebse. *Pagurini*. Das erste Fußpaar trägt eine starke, zweifingrige Scheere; das 4te und 5te Fußpaar sind verkürzt, enden mit einer kleinen Scheere.

Gattung. *Pagurus*. Fabr. Hinterleib cylindrisch, weich; um ihn zu schützen, wählen sie die Gehäuse der Meereschnecken zu ihrer Wohnung, welche sie mit sich umherschleppen. *P. bernhardus*. Bernhards- oder Diogeneskrebs. Die rechte Scheere größer als die linke, wie die beiden folgenden Fußpaare stachelig-rauh; an den europäischen Küsten. Viele Arten in den verschiedenen Meeren.

4. Familie.

Porcellanidae. Das erste Fußpaar trägt Scheeren; der Hinterleib endet in eine fächerartige Flosse, wodurch diese Familie den Uebergang zu den Langschwänzen macht.

hörner in gleicher Höhe eingelenkt; das vordere Fußpaar hat stets Scheeren; die Flossenanhänge des Hinterleibes sind ganz frustig. —

a. Nur das vordere Fußpaar hat Scheeren; keine bedeckende Schuppe über dem Stiele des äußern Fühlerpaares (Thalassiens. Miln. Edw.)

Gattung. *Thalassina*. Latr. Die seitlichen Flossenanhänge des Schwanzes schmal; der kurze Vorsprung des vorletzten Gliedes bildet am zweiten Fußpaare eine falsche Scheere. *T. scorpioides*. Chilli.

b. Auch das 2te und 3te Fußpaar hat kleine Scheeren; den Stiel des äußern Fühlerpaares bedeckt oberhalb eine Schuppe (Astaciens. Miln. Edw.)

Gattung. *Astacus*. Fabr. Die äußere Platte der seitlichen Schwanzanhänge besteht aus 2 Stücken; so auch das Endglied des Hinterleibes bei den Flußkrebse. *A. fluviatilis*. Flußkrebs. Stirnsfortsatz hat an jeder Seite, und jederseits an seiner Basis einen Zahn; der Innenrand der Scheerenfinger fein gezähnt; bewohnt Flüsse und Bäche; Tages in Uferlöchern verborgen; frist Mollusken, Insectenlarven, Was; häutet sich im Sommer. Bei den Seekrebse besteht das Endglied des Hinterleibes nur aus einem Stücke. (*Homarus*. Miln. Edw.) *A. marinus*. Hummer. Der Stirnsfortsatz hat an jeder Seite 3 — 4 Zähne; die Finger der linken Scheere haben starke Höckerzähne; 1½ Fuß lang; in der Nordsee und dem Mittelmeere.

3. Familie.

Garneelen. *Caridae*. Latr. Körperbedeckung dünn, hornartig; Rumpf meist zusammengedrückt; die äußern Fühler tiefer eingelenkt als die mittlern und mit einer großen, ihren Stiel ganz verdeckenden Schuppe versehen; das äußere Blatt der Schwanzanhänge besteht meist aus zwei in einer Naht verwachsenen Stücken; ein oder mehrere Fußpaare tragen Scheeren. Sämmtlich Seethiere.

* Mittlere Fühlhörner mit 2 neben einander liegenden Geißeln.

1. Gattung. *Crangon*. Fabr. Das erste Fußpaar viel bider als die folgenden, mit unvollkommen zweifingriger

Scheere (das halbe Endglied schlägt sich nur gegen eine kleine Spitze des vorletzten Gliedes ein). *C. vulgaris*. Garneele, Garnal. Durchscheinend, blaß bläulich grün, grau getüpfelt; Bruststück glatt; ein kleiner Zahn am Grunde des kurzen Stirnsfortsatzes; 2" lang; häufig in der Nordsee, lebt gesellig an den Küsten; schwimmt schnell auf dem Rücken; wird gespeist.

**** Mittlere Fühler mit 2 über einander angehefteten Geißeln.**

2. Gattung. Penaeus. Fabr. Stirnsfortsatz lang, zusammengebrückt, spitzig, gezähnt; die 3 vordern Fußpaare mit Scheeren, das 3te das längste. *P. Caramote*. 2 Furchen auf der Mitte des Bruststückes, zwischen welchen eine in den 11zähligen Stirnsfortsatz übergehende Leiste befindlich ist; 9" lang; im Mittelmeere; wird an den franz. und italienischen Küsten in Menge gefangen und gesalzen nach der Levante versandt.

3. Gattung. Pandälus. Leach. Das erste Fußpaar kurz, ohne Scheere; das zweite sehr verlängerte mit kleiner Scheere. *P. annulicornis*. Die Geißel der mittlern Fühler roth geringelt; 3"; an den Küsten Englands.

4. Gattung. Nika. Risso. Vom ersten Fußpaare nur der rechte, vom zweiten beide Füße mit einer kleinen Scheere versehen, aber der rechte viel länger als der linke. *N. edulis*. Fleischroth, gelb punktiert; 1½" lang; die Füße des ersten Paares gleich groß; der mittlere Stirnsfortsatz länger als die beiden Seitenzähne neben ihm; im Mittelmeer; wird an dessen Küsten viel gegessen.

5. Gattung. Alpheus. Fabr. Das Bruststück erweitert sich nach vorn und bildet eine Wölbung über jedem Auge. *A. Edwardsii, dentipes*. Mittelmeer.

***** Mittlere Fühler mit 3 Geißeln.**

6. Gattung. Palaemon. Fabr. Das erste und zweite Fußpaar trägt Scheeren, das zweite, länger und kräftiger als das erste, hat ein unegliedertes brüchiges Glied (carpus ant.) *P. serratus*. 3 — 4" lang; der Stirnsfortsatz aufwärts gekrümmt, an der Spitze zweizählig, oben mit 7 — 8, unten mit 5 Zähnen besetzt. *P. squilla*. 2" lang; Stirnsfortsatz kürzer, fast gerade, an der Spitze zweizählig, oberhalb mit 6 — 7, unterhalb mit 3 Zähnen. Beide in der Nordsee. — Bei der Gattung *Lysmata* Risso besteht der Carpus aus vielen kleinen Gliedern.

II. Ordnung. Stomatopöda. Maulfüßer.

Der vom Bruststücke getrennte Kopf trägt die gestielten, facettirten Augen, und die 4 Fühler. Das Bruststück ist gegliedert; sein Vordertheil bildet ein Schild, welches zuweilen die hintern Brustgürtel von oben bedeckt. Die Mundtheile sind dieselben wie bei der vorigen Ordnung; nur fehlt der geißelförmige Anhang an den Kieferfüßen, deren Zahl zuweilen um 2 Paar vermehrt, zuweilen vermindert ist. Die eigentlichen Bewegungsorgane haben oft einen gewimperten Anhang. Der lange vielgliedrige Hinterleib trägt blattförmige Afterfüße, an deren Grunde meist die büschelförmigen nie in eine Kiemenhöhle eingeschlossenen Kiemen sitzen, und endet mit einer fächerförmigen Flosse. Bei einigen fehlen die Kiemen ganz, bei andern sitzen sie am Bruststücke. Die Körperbedeckung ist hornartig, dünn, zuweilen häutig-durchscheinend. Sie sind sämmtlich Meerbewohner.

1. Familie.

Caridioidea. Panzer ähnlich dem der langschwänzigen Decapoden, Kopf mit dem Bruststück verschmolzen, alle Glieder des Bruststücks mit Ausnahme des letzten oder der beiden letzten im Panzer vereinigt. Hinterleib groß, mit einer fächerartigen Flosse wie bei den Langschwänzigen aus 7 Gliedern bestehend. Alle Beine des Bruststücks sind einander gleich, und haben Schwimmfüße.

* 6 — 8 Paare Brustfüße mit sehr entwickeltem Palpus, so daß sie gespalten zu sein scheinen. (*Schizopoda* Latr.)

1. Gattung. *Mysis* Latr. Keine Kiemen. Augen nahe bei einander auf kurzen biden Stielen; das äußere Fühlerpaar am Grunde von einer Schuppe bedeckt, das mittlere trägt 2 vielgliedrige Geißeln. *M. spinolosus*. Nordsee.

2. Gattung. *Cynthia*. Thomps. Cylindrische, gebrochte Kiemenanhänge an den Hinterleibsfüßen. *C. Thompsii*. Atlant. Ocean.

3. Gattung. *Thysonopoda*. Miln. Edw. Federbuschartige Kiemen an der Basis der Brustbeine. *T. tricuspida*. Atlant Ocean.

** 4 Fußpaare ohne Palpus.

4. Gattung. *Leucifer* Thomps. Linienförmig, Augen auf einem langen dünnen Stiele. *L. typus*.

2. Familie.

Blattkrebse. Bipeltata. Latr. Körper flach, von 2 Schildern bedeckt; das vordere, ovale Kopfschild trägt die lang gestielten Augen; unter dem hintern, kleinern sind 6 Paar dünne Füße eingelenkt, von denen das letzte Paar sehr verkürzt ist. Die mittlern Fühler haben 2 Geißeln; die Kieferfüße sind verkümmert. Keine Kiemen.

Gattung. *Phyllosoma* Leach. Mehrere Arten im atlant. und ind. Ocean.

3. Familie.

Heuschreckenkrebse, Squillen. Unipeltata Latr. Die mittlern Fühler haben 3 Geißeln; die äußern sind an ihrem Grunde von einer Schuppe bedeckt. Der Mund, unter dem Vordertheile des Bruststückes, dem Brustschilde, gelegen, ist von 5 Paar Kieferfüßen umgeben, deren Endglied sich gegen die Innenseite ihres vorletzten Gliedes einschlägt. Sie dienen, besonders das sehr verlängerte und kräftige zweite Paar, zum Ergreifen und Festhalten des Raubes; während die 3 letzten, an den 3 letzten Gliedern des Bruststückes eingelenkten Fußpaare allein zur Bewegung dienen, flauenlos und mit einem kurzen, rudersförmigen Anhang am drittletzten Gliede versehen sind; 5 blattförmige Asterefüße finden sich unter den Segmenten des Hinterleibes, an deren Grunde die büschelförmigen Kiemen angeheftet sind; auch scheinen blasenförmige gestielte Organe, die modificirte Geißel, welche an der Wurzel der Kieferfüße angebracht sind, in einiger Beziehung mit dem Athmungsgeschäfte zu stehen.

a. Die 3 hintern, fußtragenden Glieder des Bruststückes sind oberhalb nicht vom Brustschilde bedeckt.

Gattung. *Squilla* Fabr. Bei den einen ist die Innenseite des vorletzten Gliedes der großen Greiffüße mit einer schmalen Fuge versehen, deren einer Rand mit feinen Zähnen, der andere mit starken Stacheln besetzt ist, und zwischen welchen sich das kammförmig gezähelte

Endglied einschlägt. *S. mantis*. Auf den Segmenten des Leibes 6 erhabene Längsleisten; 6—8" lang; im Mittelmeere. Andere haben eine knotige Verdickung am Gelenke der Greiffüße, keine große Zähne am Endgliede (*Gonodactylus* Latr.) *S. chiragra*.

b. Die 3 hintern, fußtragenden Glieder des Bruststückes, sind oberhalb von dem erweiterten Brustschilde bedeckt.

Die Gattungen *Alima*, *Erichthus*. Bei beiden ist das Brustschild dünnhäutig, durchscheinend, hat eine weit vortretende Spitze. Die kleinen Arten finden sich im atlant. und ind. Ocean.

Die drei folgenden Ordnungen der Schalenkrebse (*Hedriophthalma*. Leach.) stimmen darin mit einander überein, daß ihre Augen stets ungestielt sind; daß nur das vordere Fußpaar zu Kieferfüßen geworden ist, mithin meist 7 Fußpaare als wirkliche Bewegungsorgane übrig bleiben. Nie sind deren mehr vorhanden, seltener nur 5 Paare. Kopf und Brust sind nicht mehr zu einem Kopfbrustschilde verwachsen, sondern der Kopf trägt meist 2 Paar Fühler, ist von der Brust getrennt und diese, mit wenigen Ausnahmen, immer in 5—7 Gürtel oder Segmente getheilt. Alle hieher gehörigen Thiere erreichen nur eine geringe Größe.

III. Ordnung. Amphipoda. Flohkrebse.

Der Rumpf meist zusammengedrückt; das erste Segment des meist 7gliedrigen Bruststückes nicht mit dem Kopfe verwachsen; der Hinterleib vollkommen entwickelt, 6gliedrig, statt des einfachen, schuppenförmigen Endgliedes der vorigen Ordnungen meist mit einem doppelten Anhange versehen, der nebst den stiel förmigen Afterfüßen der vorletzten Glieder den Thieren beim Sprunge dient oder mit diesen eine Art Endflosse bildet. Als Respirationsorgane gelten kleine häutig blasenförmige Organe, welche sich unter der Brust am Grunde der Fußpaare (mit Ausnahme des ersten und zuweilen auch des letzten) vorfinden. Die unter den vordern Gürteln des Hinterleibes angehefteten Afterfüße bestehen meist aus 2 schmalen, gewimperten, von einem cylindrischen Stiele getra-

genen Anhängen. Alle leben im Wasser, die Mehrzahl im Meere. Ihre Eier tragen sie unter der Brust.

1. Familie.

Hüpfer. Saltatoria. Körper seitlich zusammengedrückt; stets 7 Fußpaare, von denen nicht selten die vordern, nie aber die hintern zu Greif- oder Scheerenfüßen umgestaltet sind; die Hüftglieder der Fußpaare werden von einem blattförmigen Seitenfortsatze ihres Brustgürtels verdeckt; die Endanhänge des Schwanzes und die letzten Afterfußpaare, sind verlängert, stiel förmig oder gablig, schnellen den eingekrümmten Hinterleib beim Sprunge; die zu einer Unterlippe verwachsenen Kieferfüße tragen einen großen Laster. Sie schwimmen sehr rasch, auf der Seite liegend; auf dem Tode, nen oder Grunde hüpfen sie mit bedeutender Schnelligkeit.

1. Gattung. *Gammarus*. Fabr. Flohkrebs. Die obern, längern Fühler tragen an der Spitze ihres dreigliedrigen Stieles, neben der langen Geißel, einen kurzen 5gliedrigen Faden; die beiden vordern Fußpaare in beiden Geschlechtern Greiffüße, deren haliges Endglied sich gegen das verbildete Fußblatt einschlägt. Die Afterfüße der beiden letzten Hinterleibsglieder und die beiden Endanhänge des Schwanzes sind gablige Springstiele. *G. pulex*. Flußgarnele. Grünlich grau oder olivenfarbig, gleich nach der Häutung weißlich; ♀ größer als ♂; in Flüssen und Bächen Europa's (häufig bei uns im Landwehrgraben). — Zuweilen fehlt der Faden neben der langen Geißel. (*Amphithoe* Leach.)

2. Gattung. *Orchestia*. Leach. Die obern Fühler kürzer als der Stiel der untern; das zweite Fußpaar starke Greiffüße; das 6te und 7te länger als die übrigen. *O. littorea*. Mittelmeer.

2. Familie.

Wandler. Ambulatoria Körper langstreckig, cylindrisch oder kaum zusammengedrückt, Fußpaare meist 7, seltener nur 5, deren Hüftglieder nicht unter seitlichen Fortsätzen der Brustgürtel versteckt sind; die stiel förmigen Endanhänge des Hinterleibes sind zu kurz, um zum Sprunge zu dienen, oder bilden mit den hintern Afterfüßen eine Art Schwanzflosse;

die Taster ihrer Kieferfüße sind kurz oder fehlen gänzlich. Die Thiere, sämmtlich dem Meere angehörig, schwimmen, die Bauchseite nach unten lehrend, und hüpfen nicht, sondern laufen auf dem Grunde. Einige wählen andere Thiere zu ihrem steten Wohnsitze.

1. Gattung. *Corophium*. Latr. Sämmtliche Füße sind Gangheine; nur das dritte Glied der 4 vordern etwas verdickt; der Körper sehr verlängert und dünn; kurze Gabelstiele am Schwanzende; die untern Fühler sehr lang und stark; sie peitschen damit den Uferschlamm auf, um den darin stekenden Gliederwürmern, die sie gemeinschaftlich anfallen, beizukommen. *C. longicorne*. Sommer an den Küsten der Nordsee in zahlloser Menge.

2. Gattung. *Cerapus*. Say. Gestalt der vorigen; das 2te Fußpaar Greiffüße, deren zweigliedriger Haken sich gegen ein breit dreieckiges Glied einschlägt; das Endglied des Schwanzes einfach, oval, bildet mit den hintern Afterfüßen eine Endflosse. *C. tubularis*. $\frac{1}{2}$ " lang; lebt in einer kleinen Röhre; Küste von Nordamerika.

3. Gattung. *Phronima*. Latr. Das 5te sehr starke Fußpaar trägt eine große 2fingerige Schere; eine fächerförmige Schwanzflosse aus 6 schmalen zweispitzigen Anhängen. Die Arten setzen sich in Quallen fest. *P. sedentaria*, im Mittelmeere.

IV. Ordnung. *Laemodipoda*. Kehlfüßer.

Der Hinterleib ist verkümmert, besteht aus wenigen Gliedern oder fehlt gänzlich; das Bruststück ist gegliedert und sein erstes Glied mit dem Kopfe verwachsen, so daß das jenem zugehörige erste Fußpaar in der Kehlgegend sitzt. Auch hier finden sich 4 Antennen und an der Wurzel aller oder einzelner Fußpaare blasenförmige Anhänge, welche Respirationsorgane zu sein scheinen. Die ♀ tragen ihre Eier unter der Brust.

1. Familie.

Filiformia. Latr. Körper sehr schwächig mit länglichen Gliedern; die Füße lang, dünn mit starker Klaue, die beiden

vordern Paare Greiffüße; Hinterleib fehlt. Sie leben zwischen Seepflanzen.

1. Gattung. *Leptomæra*. Latr. Hinterleib fehlt; 7 Fußpaare; die beiden letzten am Ende des Bruststückes angeheftet. *L. pedata*. Kiemenblasen nur am 2ten, 3ten und 4ten Gliede. Nordsee.

2. Gattung. *Caprella*. Lam. 5 Fußpaare; das 3te und 4te Segment trägt keine Füße, sondern nur ein Paar Kiemenblasen. Mehrere Arten in den europ. Meeren.

2. Familie.

Ovalia. Latr. Körper oval, verflacht, aus queren Gliedern; Hinterleib sehr verkümmert; kräftige Krallenfüße; leben parasitisch.

Gattung. *Cyamus*. Latr. Mittlere Fühler sehr kurz; 2 einfache Augen oben auf dem Scheitel, die zusammengesetzten vorn und seitlich am Kopfe; die Füße des 3ten und 4ten Segmentes fehlen, statt ihrer lange cylindrische Kiemenanhänge mit kleinen Schuppen am Grunde; bei den ♀ sind diese Schuppen, hinter welchen die Eier liegen, groß. *C. ceti*. Wallfischlaus. Lebt als Schmarotzer an Wallfischen; im Nordmeere.

V. Ordnung. Isopöda. Gleichfüßer, Asseln.

Kumpf meist etwas verflacht; Bruststück 7gliedrig; sein erstes Segment nicht mit dem Kopfe verschmolzen, das einzige Paar der Kieferfüße zu einer Art Unterlippe verwachsen, welche nicht selten jederseits einen tastenförmigen Anhang zeigt; auch die Mandibeln haben noch öfter einen Taster. Der Kopf trägt außer den Mundtheilen 2 große, aus Zusammenhäufung vieler einfachen gebildete Augen, seltener zusammengesetzte mit glatter Hornhaut, und 2 Paar Fühler, von denen das mittlere Paar zuweilen sehr verkürzt ist. An jedem Gürtel des Bruststückes ist ein Fußpaar eingelenkt; diese sind nie Scheeren- oder Greiffüße. An dem Grunde

der Fußpaare fehlen die häutig-blasenförmigen Respirationsorgane, wofür dagegen unter dem 3—7gliedrigen Hinterleibe, meist hinter hornig-blattförmigen Anhängen, kleine häutige Säcke angebracht sind. Die Weibchen tragen die Eier unter der Brust. Die meisten leben im Wasser und zwar bei weitem die größere Zahl im Meere; einige bewohnen das Land, wählen aber feuchte Orte zu ihrem Aufenthalte, da sie einer feuchten Luft bedürfen, damit ihre Kiemensäcke nicht trocken und zur Respiration untüchtig werden.

A. Das letzte Paar der Afterfüße deckelartig oder stielsförmig, gegliedert. (Ambulatores.)

1. Familie.

Idotheidae. Latr. Das letzte Hinterleibsglied sehr lang, ohne Anhänge; die letzten Afterfüße deckelartig, bedecken die ganze Unterfläche des Hinterleibes; im Meere.

Gattung. *Idothëa*. Fabr. Zwei thürförmige Klappen, welche nicht über den Seitenrand des schildförmigen Endgliedes reichen. J. entomon. $2\frac{1}{2}$ " lang; Kopf jederseits mit 2 zweilappigen Verlängerungen; Endglied des 5gliedrigen Hinterleibes lang, stumpf konisch. Ostsee. Bei anderen Arten finden sich nur 3 oder 2 Hinterleibsglieder.

2. Familie.

Asellina. Latr. Das letzte Glied des Hinterleibes ist groß, schildförmig, und trägt an seinem Ende zwei stielsförmige Fortsätze.

1. Gattung. *Asellus*. Geoffr. Die stielsförmigen Schwanzanhänge gablig; das Klauenglied ungespalten; die innern Fühler weit kürzer als die äußern. *A. aquaticus*. Sehr häufig in unsern Gräben und Sümpfen; 6—7" lang; ♀ trägt die Eier in einem Hautsack vorn unter der Brust.

2. Gattung. *Limnoria*. Leach. Die Fühler ungefähr gleich lang. *L. terebrans*. Nur 2" lang, aber sehr schädlich, weil sie in großer Menge das Holz der Schiffe zernagt; an den Küsten Englands und Schottlands.

3. Familie.

Oniscidae. Latr. Mittlere Antennen höchstens 2gliedrig, sehr klein, Hinterleib 6gliedrig, mit kleinem Endgliede.

* Die äußern Fühler tragen an der Spitze eines geknickten, 5gliedrigen Stieles eine 4- oder vielgliedrige Geißel; Grundglied der letzten Astersüße lang, vorstehend, in zwei lange stielartige Anhänge endend.

1. Gattung. *Ligia* Fabr. Geißel der äußern Fühler vielgliedrig. *L. oceanica*. Schwanzanhänge fast von der Länge des Hinterleibes; Geißel der äußern Fühler aus 13 Gliedern; an den Rüssen der Nordsee.

** Die äußern Fühler tragen an der Spitze des geknickten 5gliedrigen Stieles eine kurze 1—3gliedrige Geißel (bestehen also im Ganzen nur aus 6—8 Gliedern); das Grundglied der letzten Astersüße kurz, trägt 2 kurze Anhänge, einen äußern 2gliedrigen und einen innern, kleinen, 1gliedrigen. Lungenartige Organe an den 2—4ersten Astersußpaaren. Sämmtliche hieher gehörige Thiere sind Landthiere; lieben feuchte schattige Orte.

a. Die äußern Schwanzanhänge stielartig, überragen den Rand des Hinterleibes: Kellwürmer (Kellasseln, Kellersen).

2. Gattung. *Porcellio*. Latr. Äußere Fühler 7gliedrig. *P. scaber*. Körper oval, röthlich braungrau, das letzte Schwanzglied lang, stielartig, oberhalb ohne Furche. *P. pictus* Brandt. Körper länglich; letztes Schwanzglied oberhalb gefurcht; oberhalb gelblich grau, mit hochgelben und schwarzen, Längsreihen bildenden Flecken. Beide bei uns einheimisch.

3. Gattung. *Oniscus*. Latr. Äußere Fühler 8gliedrig. *O. murarius*. Mauersassel. Körper oval-eiförmig; mitten auf der Oberseite schwarzbräunlich grau mit 2 Reihen gelblicher Flecken, am Rande hellweißlich grau; häufig in Gebäuden.

b. Die äußern Schwanzanhänge kurz, ragen nicht vor, sondern füllen nur mit ihrem breiten Endgliede den Zwischenraum zwischen dem letzten und vorletzten Schwanzsegmente aus. Sie kugeln sich, berührt oder durch Annäherung eines fremden Gegenstandes erschreckt, ein.

4. Gattung. *Armadillo*. Latr. Rollassel. *A. officinarum*. Graulich olivengrün mit 2—3 Reihen gelber Flecke; Kleinaßer; ward früher als Arzneimittel gebraucht. *A. vulgaris*. Grau, unge-

Hecht. A. pulchellus. Aschgrau, mit weißlichen oder gelblichen Flecken. Beide letztern in Deutschland, unter Steinen.

B. Das letzte Paar der Afterfüße bildet mit dem letzten Hinterleibsgliede eine große Flosse. (Natatores)

4. Familie.

Sphaeromidae. Latr. Kopf groß, quer, die 5 ersten Hinterleibsglieder klein, verwachsen, das letzte groß, schildförmig; alle Beine zum Gehen eingerichtet; leben im Meere.

Gattung. Sphaeroma. Latr. Kann sich vollkommen einkugeln. Viele Arten.

5. Familie.

Cymothoadae. Latr. Kopf klein; alle sechs Hinterleibsglieder deutlich, nicht verwachsen, das letzte groß, schildförmig; die ersten drei Fußpaare sind zum Anklammern eingerichtet; leben meist parasitisch.

Gattung. Cymothoa. Fabr. Das Endglied des Hinterleibes breiter als lang; Fühler fast von gleicher Länge, alle Füße mit starken Klauen. *C. oestrum*; parasitisch auf Fischen; Nordsee.

C. Keine, oder doch ungegliederte Anhänge am letzten Hinterleibsgliede.

6. Familie.

Epicaridae. Latr. Begreift die unvollkommensten Schmarogerthiere dieser Ordnung. Ihre 14 Füße sind kurz, untauglich zum Gange, aber geschickt zum Anklammern. Große Geschlechtsverschiedenheit.

Gattung. Bopyrus. Latr. Der Körper der ♀ breit verkehreiförmig, weich; die 7 Segmente des Bruststückes durch Furchen angedeutet, wie die 6 Segmente des stumpfen Hinterleibes; jederseits unter dem Rande des Bruststückes 4 Hautblätter, zwischen welchen die Eier liegen; 5 Paar blattförmige Anhänge unter dem Hinterleibe; Augen fehlen. Sie sitzen unter der Schale einiger zur Familie der Garnelen gehörigen Krebsgattungen über den Kiemen. Neben dem Schwanzende des ♀ findet sich

fast immer ein sehr kleines, schmal-längliches Thier mit 2 punktförmigen Augen, scharf geschiedenen Körpergliedern, welches für das ♂ gehalten wird. *B. squillarum*, Nordsee.

II. A b t h e i l u n g.

Entomosträca.

Der Mund ist mit Kiefern versehen oder völlig kieferlos; die Körperbedeckung meist dünnhäutig, anliegend oder zu einer großen Schilde ausgebreitet, der sich zuweilen als zweiflappige Schale um den Körper faltet. Die Füße sind entweder sämmtlich Scheerenfüße und dann um den Mund gestellt, folglich Hülfsglieder beim Fressen, Kieferfüße, oder dienen als Bewegungsorgane beim Schwimmen, haben dann keine Klaue, und plattgedrückte, gewimperte, oder cylindrische, mit einzelnen Borsten besetzte Glieder; oder endlich dienen sie Schmarogerthieren zum Anheften, sind mit Saugnäpfen oder Krallen versehen. Die Augen sind zusammengesetzte, mit nicht facettirter Hornhaut; fehlen den Schmarogern nicht selten; oft findet sich nur eines. Antennen finden sich ein oder 2 Paar. Sie sind, nach dem Bedürfnisse des Thieres oft verschiedentlich abgeändert, wo sie nicht nur zum Tasten, sondern auch zum Rudern oder Greifen oder Festhalten dienen sollen. Alle leben im Wasser, frei oder an Wasserthieren schmarogend.

VI. Ordnung. Poecilopöda. Stachelfüßer.

Sie begreift die größten Thiere dieser Abtheilung, welche hinsichtlich der Dicke ihrer Körperdecke sich enger an die Schalenkrebse anschließen; im übrigen aber von diesen am meisten abweichen. Ihr Körper wird von 2 aneinander gelenkten Schildern bedeckt. Das vordere, Kopfbruststück, ist fast halbmondförmig, hat 3 Längskiele auf seiner obern gewölbten Fläche, trägt an jeder Seite des seitlichen Kieles

ein längliches, zusammengesetztes Auge mitten, und vorn 2 sehr genäherte einfache. Mitten auf seiner vertieften Unterseite liegt der große Mund, der kieferlos, aber von 10 paarweise gestellten Scheerenfüßen umgeben ist, deren stachlige Hüftglieder beim Rauen dienen. Ueber dem Munde sind auf der dreieckigen Oberlippe 2 kleine scheerenförmige Taster eingelenkt, die aber wohl eher als die zu Greiforganen umgestalteten Fühler zu deuten sind *). In dem hintern Ausschnitte des Kopfbruststückes ist der zweite, fast dreieckige Hinterleibsschild eingefügt, auf dessen Unterseite hinter 6 Paaren blattförmiger Anhänge die fadigen Kiemen befestigt sind. Hinten in dem Ausschnittswinkel des Hinterschildes ist ein spizigdolchförmiger Anhang eingelenkt. Daher erhielt die einzige hieher zu ziehende Familie den Namen

Xiphosura. (Schwerdtschwänze) Moluckenkrebse.

Sie begreift nur die Gattung *Limulus*. L. Der Außenrand des Hinterschildes hat Zackenzähne, zwischen welche bewegliche Dornen eingefügt sind. Das 5te Fußpaar trägt an seiner Wurzel einen kurzen äußern 2gliedrigen Anhang, und neben der kleinen Scheere 5 schmale Blättchen. Das erste Fußpaar der Männchen hat meist keine Scheere. Die Arten bewohnen den indischen und atlantischen Ocean in der heißen Zone; bewegen sich langsam; erreichen eine bedeutende Größe; werden gegessen. *L. polyphēmus*, im atlant. Ocean. *L. moluccanus*, im ind. Ocean.

VII. Ordnung. Phyllopoda. Blattfüßer.

Ihr Mund hat Kiefern; ihre Füße, deren nie unter 10 Paare vorhanden, haben plattgedrückte, gewimperte Endglieder und nicht selten noch blattförmige Anhänge, Kiemen, wodurch sie zum Schwimmen besonders tauglich werden; die Körperbedeckung ist dünnhäutig, zuweilen zu einem Rückenschilde ausgebreitet, zuweilen zu einer 2flappigen Schale zu-

*) Anm. Die Lage der kurzen Fühler bei *Apus* und die Umgestaltung der Fühler bei den Parasiten, z. B. *Dichelestium*, mehreren *Lernäen* u. s. w. scheint für eine solche Deutung zu sprechen.

sammengefaltet; Augen sind 2 vorhanden und ein Stirnauge; Bruststück und Hinterleib sind gegliedert; der letztere vom Bruststücke meist deutlich abgesetzt, trägt am letzten Gliede 2 lange Anhänge. Leben meist in süßem Wasser.

1. Gattung. *Apus*. Scop. Blattfuß. Ein ovaler, hinten ausgerandeter Hautschild bedeckt von oben die weichern Gürtel der Brust; sein vorderer Kopfteil trägt vorn und oberhalb die 3 genäherten Augen, unterhalb die Kauwerkzeuge und jederseits neben der Oberlippe einen kurzen Fühler; sein hinterer Theil (Brusttheil) ist mitten auf der Oberseite gefielt; Fußpaare sind gegen 60 vorhanden, ihre Länge nimmt allmählig ab; oberhalb an ihrem Grundgliede sitzen die ovalen Kiemenblättchen; das erste Fußpaar ist sehr lang, hat 4 vielgliedrige, fadenförmige Aeste. Am Ende des Hinterleibes 2 lange, vielgliedrige Borsten. Die Arten finden sich Frühjahr in großer Menge in Gräben und Sümpfen. *A. (Lepidurus) productus*. Mit einem ovalen Blättchen zwischen beiden Schwanzborsten. *A. cancriformis*. Das Blättchen zwischen den Schwanzborsten fehlt. Beide bei uns.

2. Gattung. *Branchiopus*. Lam. Kiemenfuß. Körper zusammengedrückt, schwächig, vielgliedrig, ohne Hautschild; 11 Paar plattgliedrige Schwimmsüße; Augen seitlich am Kopfe auf einem fieförmigen Vorsprunge, ein einfaches mitten auf dem Scheitel; fadenförmige Fühler; ♂ haben vorn am Kopfe 2 gebogene zangenförmige Greifwerkzeuge; ♀ tragen die Eier in einer Tasche unter den ersten Gliedern des Hinterleibes. *B. stagnalis*, mit 4 Fühlern. *B. (Chirocephalus) paludosus*, mit 2 Fühlern. Beide im Frühjahr bei uns sehr häufig; leben in Pfützen, die im Sommer austrocknen.

3. Gattung. *Limnadia*. Herm. Der schwächige Körper von einer zweiflappigen, häutigen Schale eingeschlossen; Augen sitzend; 2 Paar Antennen, das eine sehr lang, mit doppelter Geißel; das andre sehr kurz, keulenförmig; 22 Fußpaare; ♀ tragen die Eier unter der Schale auf der Mitte des Rückens. *L. Hermanni*.

VIII. Ordnung. Lophyropöda. Büschelfüßer.

Sie besitzen wenige, höchstens 5 Paar Füße, deren Glieder cylindrisch und mit einzelnen Borsten besetzt sind. Meist immer fehlt diesen das Klauenglied. Die durchsichtig-häutige Körperbedeckung liegt auch hier entweder knapp an den Seg-

menten des Körpers an, oder faltet sich vom Rücken aus zu einer 2flappigen Schale, welche den ganzen Rumpf, zuweilen auch den Kopf umschließt. Ihr Mund hat Kiefer. Sie besitzen meist nur 1 Auge. Antennen sind 2 oder 4 vorhanden, von denen oft 2 oder alle als Bewegungsorgane dienen. Sie leben in Pfützen und Gräben, einige Gattungen im Meere. Sie sind klein, selten über eine Linie groß.

1. Familie.

Muschelkrebse. *Ostracoda*. Latr. Kopf und Rumpf von einer zweiflappigen, muschelähnlichen Schale umschlossen, aus welcher nur die Fühler und Füße beim Schwimmen hervorragen; ein unbewegliches Auge.

Gattung. *Cypris*. Schale oval oder nierenförmig; 4 Fühler, das eine Paar gleich unter dem Auge, das andere dicht unter diesem, länger und knieförmig gebogen, bei der Bewegung besonders thätig *). Unten, nahe am Rande der Klappen, der Mund mit Kiefern und Palpen; gleich neben ihm die kammförmigen Kiemen. Das erste Fußpaar mit langem Klauengliede, wird bei der Bewegung sichtbar; das zweite ist unter der Schale aufwärts gerichtet und stützt den am Rücken gelegenen Eierstock; der Hinterleib trägt am Ende 2 Borsten. *C. conchacea* (delecta Müll.). Schale gelbweißlich, glatt, nierenförmig. *C. ornata*, gelbgrünlich, mit grünen Querbinden. Diese und andere finden sich in unseren Pfützen. — Andere haben 3 Fußpaare (*Cythere* Latr.)

2. Familie.

Wasserflöhe. *Cladocera*. Latr. Nur der Rumpf von einer 2flappigen Schale umschlossen; der Kopf frei, mit einer helmförmigen Bedeckung, trägt 2 starke ästige Fühler, welche vorzüglich beim Schwimmen dienen; 5 oder 4 Fußpaare, mit kammförmigen Kiemen. Die Eier tragen die ♀ auf dem Rücken unter der Schale. Ein durch Muskeln bewegliches zusammengesetztes Auge.

1. Gattung. *Daphnia*. Wasserfloh. Fünf Fußpaare, die der vier ersten sehr breit; die deutlich 2flappige, hinten spitzige Schale verdeckt die Füße ganz; Fühler zweiästig, der eine Ast 4-, der andere

*) Anm. Gilt gewöhnlich, aber gewiß mit Unrecht, für das erste Fußpaar.

3gliedrig; Auge mittelmäßig; schwimmen hüpfend; häuten sich oft. *D. pulex*. 1''; Schale am Rücken gekrümmt mit kurzer Spitze; häufig bei uns in Sümpfen. *D. magna*, fast 2''; Schale mit langer, stacheliger Spitze; nicht selten.

2. Gattung. *Polyphēmus* Müll. Vier Fußpaare; Fühler zweiästig, beide Äste 5gliedrig. Auge sehr groß, nimmt fast den ganzen Kopf ein; Schale hinten abgerundet, nur die Grundglieder der Fußpaare bedeckend. *P. oculus*, in Sümpfen, schwimmt auf dem Rücken. — Bei andern ist der eine Fühlerast 3-, der andere 4gliedrig (*Evadne* Lovén) *E. Nordmanni*.

3. Familie.

Einaugen. *Cyclopidae*. Edw. Körper fast birnförmig, gegliedert; Bruststück verkehrt eiförmig oder cylindrisch, 5—6gliedrig; am gegliederten Hinterleibe 2 borstentragende Anhänge; Fühler 4 oder 2, unverästelt, vielgliedrig, peitschenförmig; meist 5 Paar fadenförmige, mit Borsten besetzte Füße. Die ♀ tragen ihre Eier außen am Grunde des Hinterleibes in 2 blasenförmigen Hautsäcken; die auskommenden Jungen haben nur 2 Fühler und 2 Fußpaare.

1. Gattung. *Cyclops*. Müll. Die untern Fühler einfach; zwei Eiersäcke. *C. quadricornis*. Müll. (*C. vulgaris*. Leach.) Bruststück oval, 4gliedrig. In unsern Gräben und Pfützen.

2. Gattung. *Cyclopsina*. M. Edw. Die untern Fühler gabelästig; ein Eiersack. *C. castor*. Bruststück fast cylindrisch, 6gliedrig. Bei uns in Gräben und Pfützen.

IX. Ordnung. Parasita. Schmarogerkrebsse.

Alle leben schmarogend auf Fischen. Ihr Mund hat Riefen oder ist ein Saugmund, ist verlängert und nur zur Einnahme von Flüssigkeiten geeignet. Zum Festheften sind ihre vordern Füße entweder mit Saugnapfen, oder mit Krallen versehen, und es finden sich außer diesen Klammerfüßen bald noch andere für die Ortsbewegung bestimmte Fußpaare, Schwimmfüße, bei denen, welche ihren Schmarogeraufenthalt verändern, bald fehlen eigentliche Bewegungsorgane gänzlich oder sind doch sehr verkümmert. Die Körperbe-

deckung derer, welche Schwimmsüße besitzen, ist die hornartig häutige der vorigen Ordnung; dagegen erinnert der weiche, weißliche Körper der seghaften Scharozer an den der Eingeweidewürmer. Nichtsdestoweniger gehören dieselben dieser Klasse an; die erste Gestalt der Jungen, die Eierbeutel am Schwanzende der ♀, die Fühler, deren auch hier sich meist 4 vorfinden, alles dies, worin sie einigen Büschelfüßern (Cyclops) gleichen, zeugt dafür.

A. Das Bruststück besteht aus mehreren deutlichen Gliedern und trägt 3—4 Fußpaare, Kieferfüße sehr entwickelt (Siphonostoma).

a. Kopf schilbförmig mit Stirnlappen, trägt jederseits die platten zweigliedrigen Antennen (Peltocephala).

1. Familie.

Argulidae. Leach. Kopf von einem rundlich ovalen Schilde bedeckt, das über das Bruststück reicht; große Saugnäpfe statt des zweiten Paares der Kieferfüße. Junge bestehen eine Metamorphose.

Gattung. *Argulus*. Müll. 2 Augen, 4 kleine Fühler, das vordere Paar der Kieferfüße mit 2 Krallen; die 4 Fußpaare des Bruststücks sind Stummelfüße mit einem doppelten gefiederten Anhang. *A. foliaceus*. Bei uns in süßen Wässern, setzt sich an Fische. Die aus dem Ei schlüpfenden Jungen besitzen nur die beiden vordern Fußpaare und 2 Paar der hintern Schwimmsüße; haben dafür vorn vor den vordern 2 Paar lange, pinselförmige Ruderanhänge.

2. Familie.

Fischläuse. Caligidae. Leach. Kopf oberhalb von einem häutigen eirunden Schilde bekleidet. Keine Saugnäpfe statt des zweiten Paares der Kieferfüße; lange federartige Fäden an den Schwimmsüßen; der Hinterleib endet in 2 nach hinten gerichteten Blättern. Der Mund ist ein Saugmund ohne Kiefer, zuweilen ein wirklicher Saugrüssel. Die Weibchen tragen am Schwanzende fadenförmige oder sackartige Eierbehälter.

1. Gattung. *Caligus*. Müll. Ein kurzer Fühler jederseits am Vorderrande des Schildes; an ihrem Grunde die Augen; die hintern

Fußpaare dünn, lang, nicht Schwimmsüße, lange Faden (Eierbehälter) am Schwanzende. Viele Arten.

b. Kopf dick, vorn stumpf, am Vorderrande mit zwei dünnen borstenartigen Antennen (*Pachycephala*).

3. Familie.

Dichelestidae. Kopf klein, Körper verlängert, Hinterleib oft verkümmert.

1. Gattung. *Anthosoma*. Leach. Brust oberhalb mit sich bedeckenden Hautplatten besetzt; statt der 3 hintern Fußpaare blattförmige Hautanhänge. *A. Smithii*; an Haifischen.

2. Gattung. *Lamproglone*. Nordm. 2 Paar vordere Strahlenfüße, das eine vor, das andere hinter dem Saugmunde; 4 Paar kurze, zweifästige Schwimmsüße, von denen die beiden hintern Paare mit zunehmendem Alter verschwinden; keine Schwanzanhänge; ein brennend rothes Stirnauge; 2 Saugnäpfe am Hinterleibe zwischen den Öffnungen der Eierleiter. *L. pulchella*; an den Kiemen des Alands.

4. Familie.

Ergasilidae. Körper birnförmig, Kopf groß, Hinterleib entwickelt.

Gattung. *Ergasilus*. Nordm. Rumpf gegliedert, nackt; 1 Auge mitten auf der Stirn; mittlere Fühler vielgliedrig, mit Borsten besetzt; die äußern zu Fangarmen umgestaltet; Mund mitten unter der Brust; 4 Paar 2ästige Schwimmsüße; 2 Borsten tragende Anhänge am Schwanzende; ♀ tragen 2 lange Eiersäcke am Hinterleibe. Sie wiederholen die Cyclopen, deren Larven die aus dem Eie schlüpfenden Jungen ähnlich sind; leben an Flußfischen.

Einige haben 2 Borsten an jedem Schwanzanhange, so: *E. Sieboldii*. Grundglied der Fangarme cylindrisch; an Karpfen, Hechten. *E. gibbus*. Grundglied der Fangarme aufgetrieben rundlich, die Segmente des Rumpfes wulstig erhaben; am Mal. Andere haben 3 Borsten an den Schwanzanhängen, so *E. tristaceus*; am Wels.

B. Bruststück ohne Gliederung; Füße immer verkümmert oder mißgestaltet; Kieferfüße rudimentär (*Lernaeadae*).

5. Familie.

Chondracanthini. Die Weibchen heften sich mittelst hakenförmiger Kieferfüße an, welche sich vorn am Kopfe befin-

den; die Füße am Bruststück sind sehr klein, und dienen nicht zum Anheften. Der Kopf trägt meist ein Paar Antennen.

Gattung. *Chondracanthus* de la Roche. Mund weit nach hinten, jederseits mit einem kleinen Haken; 3 Paar Kießerfüße, deren erstes und letztes zum Anklammern dient; 2 Paar ungegliederter gespaltenen Füße. Mehrere Arten an Fischen.

6. Familie.

Lernaeädae. Körper weich oder mit knorplig harter Haut bekleidet, durch eine leichte Einschnürung in ein vorderes Kopfbruststück und einen zuweilen gegliederten Hinterleib geschieden; meist 2 Paar Antennen, von denen das äußere nicht selten mit Haken versehen und beim Festheften dienlich ist. Augen, in der Jugend vorhanden, fehlen später. Der Mund hat Mandibeln und 2 Paar Maxillen. Unter dem Bruststück befinden sich 4 Füße, von denen 2 kürzer, mit Krallen versehen, 2 sehr stark, verlängert, und einem gemeinsamen Saugnapfe angewachsen sind, mit dem die Weibchen angeheftet sind. Die ♀ tragen am Hinterende große Eiersäcke; die Jungen bestehen eine doppelte Metamorphose.

1. Gattung. *Achthères*. Nordm. Die innern Antennen 3gliedrig; die äußern mit doppeltem Endgliede, von denen das innere einen, das äußere mehrere Haken trägt. *A. percarum*. Nordm. Bruststück geigenförmig; Hinterleib oval; an der Spitze der mittlern Fühler 3 Borsten; am Gaumen der Barsche. Beim ♀, welches 2 ovale Eiersäcke am Hinterende trägt, sind die Füße des 2ten Paares einem gemeinschaftlichen Saugnapfe angewachsen; beim halb so großen ♂, welches man am Hinterleibe des ♀ angeklemmt findet, sind jene Füße unverwachsen und tragen eine kurze Scheere. Der Embryo ist von einer doppelten Eihülle umgeben; hat dann nur 4 pinselförmige Füße. Nachdem er das Ei verlassen, häutet er sich; hat nun 2 Antennen, 3 Paar vordere Krallenfüße und 2 Paar zweiästige Büschelfüße; ähnelt dann also den Caligiden.

2. Gattung. *Tracheliastes*. Nordm. Kopfbruststück in einen langen Hals verlängert; 4 Fühler: die innern kurz, warzenförmig; die äußern fast wie bei voriger Gattung. *T. polycolpus*. Hinterleib durchsichtig, oblong, mit vielen Erhabenheiten und Vertiefungen; an den Flossen des Aalands; Metamorphose wie bei voriger Gattung.

7. Familie.

Pennellina. Mund ohne Kauwerkzeuge; Kopf, Brust und Hinterleib ungeschieden; am Kopfsende verschiedenartig gestaltete Anhänge (Tentakeln), mittelst deren sie sich anheften, indem der ganze Kopf sich in das Thier einsenkt, auf welchem sie wohnen; eigentliche Fühler und Augen fehlen; auch die Fußpaare fehlen gänzlich oder nur kurze Stummelfüße sind vorhanden.

1. Gattung. *Pennella*. Oken. (*Lernaeopenna*. Blainv.) Ein gefiederter Anhang am Ende des Hinterleibes; verkümmerte Fußpaare; Eierbehälter fadenförmig. *P. sagitta*; auf Seefischen.

2. Gattung. *Lernaeocera*. Blainv. Fußlos; 4 bide, lap-
pige Anhänge am Kopfe. *L. esocina*. Leib stiefelförmig, durchsichtig; 2 ovale Eiersäcke unter dem Körperende; am Hechte, in dessen Fleisch er sich zur halben Körperlänge einbohrt. Die Jungen haben, noch in der Eihülle eingeschlossen, ein rothes Auge, 2 Fühler und 2 Fußpaare, gleichen mithin den Larven der Cyclopen.

Anhang. Cirripedia. Rankenfüßer.

Sie bilden offenbar den Uebergang von den Gliederthieren zu den Mollusken, indem sie wie diese einen Mantel und Schalstücke besitzen, mit jenen in der Bildung des Nervensystemes, den gegliederten, fußartigen Ranken, und paarigen, seitlichen Riefen übereinkommen; deshalb wurden sie früher allgemein zu den Mollusken gestellt. Thompson sah zuerst ein kleines, der *Limnadia* ähnliches Krustenthier sich in wenigen Tagen in den *Balanus pusillus* verwandeln. Ferner stellten es Burmeister's Untersuchungen außer Zweifel, daß diese Thiere zu den Crustaceen gehören, denen ich sie hier als Anhang anreihe, um den Uebergang zu den Mollusken anzudeuten, und weil von Einigen sie als besondere Klasse zwischen Gliederthiere und Mollusken gestellt werden. Sie sind sämmtlich Meerbewohner, sitzen beständig fest an Klippen, Pfählen, Muscheln u. s. w. Ihr Gehäus, das den meisten zukommt, besteht aus mehreren Schalstücken,

ist Produkt des fleischigen Mantels, der nur einerseits, an der Bauchseite des Thieres, durch einen Schliß geöffnet ist, und mit einem fleischigen Stiele oder einer breiten Basis auf andern Gegenständen sich festheftet. In ihm ist das Thier in verkehrter Lage so enthalten, daß sich der Mund unten im erweiterten Grunde des Mantels befindet, oben aus seinem Schlitze aber die gegliederten Ranken und eine cylindrische Röhre hervorstreckt. Am Grunde der letzteren öffnet sich der After, an ihrem Ende der Eierleiter. Es finden sich drei Paare von Mundtheilen. An der Bauchseite des Thieres zwischen Mund und Afterröhre stehen die sechs Paare der sogenannten Rankenfüße. Jeder besteht aus einem kurzen fleischigen Stiele und 2 hornartigen, vielgliedrigen, gewimperten Ranken. Zwischen ihnen an der Bauchseite findet sich das aus hintereinander liegenden Markknoten gebildete, dem der Gliederthiere durchaus ähnliche Nervensystem. Das Herz liegt an der Rückenseite; die Kiemen unfern des Mundes oder an dem fleischigen Stiele der Ranken. Augen und Fühler fehlen. Alle sind Zwitter.

1. Familie.

Entenmuscheln. *Lepadina*. Der meist Schalen tragende Mantel ist mittelst eines contractilen, fleischigen Stieles festgeheftet. Das Gehäus zusammengedrückt, sphärisch dreieckig; besteht meist aus 5 Stücken, von denen dann 2 große, paarige, sphärisch dreieckige den Vordertheil, 2 kleinere, paarige den Hintertheil, und ein unpaares, welches sie mit einander verbindet, den Rückenrand bildet; zuweilen sind die Schalstücke verkümmert und weiter von einander entfernt; selten fehlen sie gänzlich (*Alepas*. Rang.) und werden durch einen fast knorpligen Ueberzug vertreten. Die Kiemen sind pyramidale, an dem fleischigen Stiele aller oder der vordern Rankenfüße angeheftete Lappen.

1. Gattung. *Lepas*. (*Anatifa*. Lam.) Entenmuschel. Schale nur aus 5 Stücken, ohne kleinere am Grunde; der alte Glaube, daß die Ringel- oder Bernikelgänse aus ihnen insständen, hat zu ihrem Na-

men Anlaß gegeben. *L. anatifera*. (*A. laevis*.) Schale glatt; in den europ. Meeren. *L. anserifera*. (*A. striata*.) Schale erhaben gestreift; im atlant. Ocean.

2. Gattung. *Pollicipes*. Lam. Fußklaue. Außer den 5 Schalstücken der vorigen viele kleinere, theils sich paarig entsprechende, theils unpaare, am Grunde des Gehäuses; der Stiel ist meist schuppig. *P. cornucopiae*. Schalstücke zahlreich, glänzend glatt, der Kleinere an 30; in den europ. Meeren.

3. Gattung. *Otion*. Leach. Mantel nackt; nur 2 kleine Schalstücke unter dem Schliße tragend; 2 ohrenförmige Röhren am Oberrande des Mantels, scheinen dem Wasser den Eintritt zu den Kiemen zu gestatten, deren hier 8 vorhanden. *O. Cuvieri*. Nordsee.

2. Familie.

Meereicheln, Seepocken. Balanidae. Mantel flach oder fast cylindrisch, ungestielt, mit seiner Grundfläche oder einer von derselben abgesonderten Platte an Seethieren, Rippen u. s. w. angeheftet, von einem flachen, cylindrischen oder abgestuht konischen Gehäuse umgeben, dessen obere Öffnung durch einen Deckel aus 2 oder 4, paarig am Mantelschliße sitzenden Schalstücken verschlossen wird. Kiemen 2 fränzige, flügel förmige Lappen im Grunde des Mantels. Das Gehäus besteht meist aus 6 verwachsenen Stücken, die selbst wieder durch innere Scheidewände in Zellen getheilt sind, in welche Fortsätze des Mantels eindringen. Seltener besteht es aus einem (*Pyrgoma*) oder 4 Stücken (*Verruca*).

1. Gattung. *Balanus*. Brug. Seetulpe. Gehäus tulpenförmig, aus 6 fest verwachsenen Stücken; Deckel aus 4 dreieckigen, eine spitze Pyramide bildenden Stücken. Sizen in zahlreichen Gruppen an Felsen, auf Seethieren, ohne in deren Substanz einzubringen. *B. tintinnabulum*. Gehäus purpurfarbig, konisch, längs- und quergestreift; im atlantischen Ocean; und viele andere Arten.

2. Gattung. *Coronula*. Lam. Gehäus aus 6 Stücken, meist etwas verflacht, kreisförmig, oder kurz cylindrisch; Deckel aus 4 kleinen, durch breite Haut in der Mündung befestigten Kalkstücken. *C. balanaris*. Wallfischpocke. Flach; mit 6 Bündeln strahlenförmiger, querrunzeliger, zu 6 stehender Rippen; die Zwischenräume quergestreift; weiß; lebt auf der Haut der Wallfische.

3. Gattung. *Tubicinella*. Lam. Gehäus aus 6 Stücken, cylindrisch, röhrenförmig, mit wulstigen Querringeln; Dedel aus 4 abgestumpften, durch Haut verbundenen Stücken. *T. balaenarum*. Auf den Wallfischen des süblichen Polarmeeres; bringt tief in deren Haut bis auf die Spedlage.

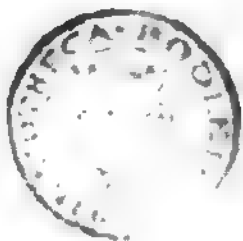
VI. Klasse. Insecta. Insecten.

Ihr Körper besteht, wie bei den höheren Thieren, aus 3 Haupttheilen: aus Kopf, Rumpf und Gliedern. Seitlich am Kopfe sitzen die meist großen zusammengesetzten Augen, Netzaugen, welche auf der Oberfläche in viele größere oder kleinere Felderchen deutlich eingetheilt sind. Außerdem bemerkt man bei vielen Insecten hinter den Augen auf dem Scheitel, seltener zwischen den Augen auf der Stirn 3 oder selten nur 2 einfache Augen, Punktaugen, die gewöhnlich ein Dreieck bilden, die Spitze nach vorn. Neben oder vor den Augen, auch bisweilen dicht über dem Munde, sind die, meist aus vielen Gliedern zusammengesetzten Fühler (*antennae*) eingelenkt. Am vorderen Theile des Kopfes und gewöhnlich an seiner Spitze sitzt der Mund mit den Fresswerkzeugen. Diese, wenn sie vollkommen ausgebildet vorhanden sind, bestehen: aus der Lefze, Oberlippe (*labrum*), welche mehr oder minder auf und ab bewegt werden kann; aus den Kinnbacken (*mandibulae*) und Kinnladen (*maxillae*): erstere sind einfach, gewöhnlich einwärts gebogen, mehr oder minder stark und verlängert, seltener kurz und fast ganz häutig; die Kinnbacken bestehen aus 2 Gliedern, das untere trägt an seiner Spitze auswärts einen den Fühlern ähnlichen 2—6gliedrigen Faden, die Taster, Fressspitzen (*palpi*); das äußere besteht häufig aus 2 dicht an einander stehenden fast immer mit einander verwachsenen Theilen, den Laden (*mala*). Der Lefze gegenüber, also am unteren Theile des Mundes, befindet sich die Lippe (*labium*), ebenfalls mit 2 Tastern besetzt: ihr mittlerer und oberer Theil heißt Zunge (*ligula*), die häufig bedeutend verlängert ist; seitwärts stehen die Nebenzungen (*paraglossae*), die nicht selten gänzlich fehlen. Wie alle Fresswerkzeuge, so zeigt auch die Lippe bei den verschiedenen Insecten merkwürdige Verschiedenheit

ten, und dient mit zur Begründung vieler Gattungen. Unterhalb der Lippe, und gewöhnlich mit ihr mehr oder weniger verwachsen, sitzt das Kinn (mentum).

Der Rumpf besteht aus 2 Theilen: aus Brust (thorax) und Hinterleib (abdomen). Beide Theile sind entweder mit den ganzen Endflächen an einander gewachsen, Hinterleib sitzend (abd. sessile), oder ein kurzer, bisweilen kaum merklicher, nicht selten auch bedeutend verlängerter Stiel verbindet beide Theile, Hinterleib gestielt (abd. petiolatum). Die Brust ist aus 3 eng an einander sitzenden, mehr oder weniger deutlich von einander zu unterscheidenden, bisweilen auch, wenigstens oberhalb, fast ganz in einander verschmolzenen Stücken zusammengesetzt, wovon das vordere Vorderbrust (prothorax, protothorax), auch wohl Hals (collum), das mittlere Mittelbrust (mesothorax) und das dritte Hinterbrust (metathorax) genannt wird. Jeder dieser Theile trägt ein Paar Beine und besteht selbst wieder aus einigen, bei den verschiedenen Abtheilungen und Gattungen in Verhältniß und Gestalt sehr verschiedenen Stücken. Der Hinterleib ist meist fast walzig, häufig auch kegelförmig, bisweilen selbst kugelförmig, und besteht aus 4—9 Gliedern, Ringen, welche in den häufigsten Fällen alle deutlich zu unterscheiden sind; bisweilen sind auch einige zurückgezogen, ja in seltenen Fällen ist nur das erste Glied deutlich, und die übrigen ganz unter ihm versteckt.

Alle Insecten haben 6 gegliederte Beine, und bei weitem die meisten auch noch Flügel. Die sogenannten Tausendfüße, welche hier auch zu den Insecten gezählt werden, haben stets mehr als 14, ja einige selbst über 200 Beine. Ein Bein (pes) besteht aus 4 Theilen: aus Hüftgliedern, Schenkel, Schienbein und Fuß. Hüftglieder sind gewöhnlich 2, nicht selten auch 3 zu bemerken, wovon das erste, womit das Bein eingelenkt ist, Hüfte (coxa), und das zweite, welches seitlich zwischen Hüfte und Schenkel liegt, Trochanter genannt wird. Der Schenkel (femur) ragt immer ganz vor, ist nicht selten, am häufigsten an den Hinterbeinen, seltener an den Vorderbeinen sehr verdickt, und häufig mit Zähnen, Dornen und Stacheln bewaffnet. Das Schienbein (tibia) ist dem Schenkel ähnlich, gewöhnlich das



ner und etwas kürzer, häufig mit Stacheln und Dornen besetzt. Der Fuß (tarsus) besteht am häufigsten aus 5 Gliedern, Fußglieder, Tarsenglieder, die entweder deutlich an einander sitzen, oder bisweilen ist eins, das vierte, zurückgezogen, auch wegen seiner Kleinheit kaum zu bemerken, nicht selten sind aber auch nur 4 oder 3 Glieder vorhanden. Das Endglied oder Klauenglied trägt 2 Krallen, — selten fehlen diese oder es ist nur eine Kralle vorhanden; — zwischen beiden sitzen oft noch Nebenkrallen oder Fußballen. Das erste Paar Beine nennen wir Vorderbeine (pedes antici), das zweite Mittelbeine (pedes medii) und das dritte Hinterbeine (ped. postici). Die Mittel- und Vorderbeine werden vordere Beine (ped. anteriores) und die Mittel- und Hinterbeine, hintere Beine (ped. posteriores) benannt. Die meisten Insecten haben 4 Flügel, wovon die vorderen beiden, Vorderflügel, Oberflügel, an der Mittelbrust, die hinteren beiden, Hinterflügel, Unterflügel, an der Hinterbrust eingelenkt sind. Häufig können alle 4 Flügel zum Fliegen benutzt werden; häufig auch sind die Vorderflügel zum Fliegen gänzlich untauglich, oder in seltenen Fällen ist nur eine Spur davon vorhanden; bei anderen Thieren sind allein die Vorderflügel zum Fliegen tauglich und von den hintern sind nur noch Spuren vorhanden, die selten auch fast gänzlich verschwunden sind.

Mit weniger Ausnahme durchlaufen alle Insecten eine Verwandlung (metamorphosis), d. h. aus dem Ei entwickelt sich ein Wesen, welches dem vollkommenen Thiere meist sehr unähnlich ist, die Larve, — Raupe, — Made, — aus dieser wird eine Puppe, woraus wieder nach kürzerer oder längerer Zeit das vollkommene Thier hervorkommt. Die Larve ist zum Fressen bestimmt und nimmt in einem Tage oft das mehrmalige ihres Gewichts zu sich, häutet sich, so wie sie größer und größer wird, mehrmal und verwandelt sich endlich in die Puppe, Nymphe. Diese ist meist ruhig, schlummert gleichsam eine längere oder kürzere Zeit, und nimmt also keine Nahrung zu sich. Bei einigen Ordnungen bleibt die Puppe thätig und frisst wie die Larve. Die letzte Verwandlung nennt man unvollkommen (metamorph. incompleta), und die erste vollkommen

(metamorph. completa). Das aus der Puppe ent schlüpfte Insect ist weich, seine Flügel sind noch klein; nach kurzer Zeit aber erhärtet es an der Luft, die Flügel wachsen zusehends, und nach einer oder nach wenigen Stunden hat es seine vollkommene Entwicklung und Größe erhalten. In diesem vollkommenen Zustande wächst das Insect nicht mehr, nimmt meist nur wenige Nahrung zu sich oder auch gar keine, (in seltenen Fällen fehlt selbst die Mundöffnung), begattet sich, legt Eier und stirbt gewöhnlich bald nach diesem Geschäft.

Der innere Bau der Insecten weicht, wie der äußere, ebenfalls von dem Baue der höheren Thiere wesentlich ab. Ein Herz, was diesen Namen verdient, ist kaum vorhanden: man pflegt einen röhri gen, muskulösen Schlauch, der am Rücken liegt, woraus aber keine Gefäße weiter entspringen, so zu benennen. Dagegen ist das System des Athmens auf eine ausgezeichnete Weise ausgebildet: An jedem Bauch, und am ersten Brustringe bemerkt man beiderseits ein rundes Loch, Luftloch (stigma), welches zu einem dünnhäutigen silberweißen, gewöhnlich sehr kurzen Kanale führt, der sich auf vielfältige Weise verästelt und vorzüglich deutlich auf der Oberfläche sich verbreitet. Die unendlich vielen Kanäle oder Tracheen, welche aus den verschiedenen Stigmen entstehen, gelangen zu allen Theilen des Körpers unmittelbar, so daß die Verbesserung und Reinigung der Säfte hier überall eintritt, statt bei den höheren Thieren erst durch die Lungen dieser Zweck erreicht werden kann. — Das Verdauungssystem besteht aus der Speiseröhre, die nach dem Magenmunde hin meist allmählig dünner wird, und bei den verschiedenen Ordnungen von verschiedener Länge ist; besonders kurz ist er bei den meisten Larven. Der Magen ist ein gewöhnlich länglicher Schlauch, einfach, oder durch Einschnürungen auch doppelt und mehrfach; hinter ihm münden sich lange feine fadenförmige Röhren, gewöhnlich von gelblicher Farbe, welche man für Gallengefäße erklärt hat. Der Dünndarm ist fast gerade oder auch gewunden, bisweilen nur sehr kurz und mündet in einen erweiterten Schlauch, woran weiße, sonst den Gallengefäßen ähnliche Fäden, Blinddärme, hängen. Der Dickdarm ist mehr oder weniger gerunden und geht, häufig plöthlich, in den, meist dünnen, Mastdarm

über. Im Hinterleibe liegt, besonders bei den Larven, eine weiße flockige Masse, welche man den Fettkörper genannt hat. Von den übrigen inneren Theilen der höheren Thiere findet man im Bauche, mit Ausnahme der kräftig ausgebildeten Geschlechtstheile keinen deutlich vorhanden. — Die Muskeln sind weißlich, weich und zart, aus Längsbündeln zusammengesetzt, außerordentlich zahlreich: Lhonet zählte bei der Weidenraupe 4060. Die Stärke der Insecten ist meist außerordentlich groß. — Das Nervensystem besteht aus einem kleinen, meist getheilten Gehirn, woraus ein Nervenstrang, — eine Art von Rückenmark, — sich längs dem Bauche fortsetzt, der in mehr oder weniger Knoten oder Ganglien getheilt ist, woraus die Nervenfasern entspringen; das Gehirn sendet nach den Theilen des Kopfes die Nerven. Genau genommen ist bei den Insecten, wie bei allen niederen Thieren, kein wahres Gehirn vorhanden, sondern das, was wir hier Gehirn genannt haben, ist nur als der erste Nervenknoten zu betrachten. — Von den Sinnesorganen ist nur das Auge deutlich wahrzunehmen, die übrigen sind noch gar nicht oder nur zweifelhaft nachgewiesen, wiewohl aus den verschiedenen Verrichtungen des Lebens klar hervorgeht, daß sie keinesweges mangeln: wie fein und sicher und oft wie weit her wittern viele, ja fast alle Insecten die Gegenstände ihrer Begierde!

Der Aufenthalt der Insecten ist überall, wo nur irgend organische Wesen sich finden: auf und unter der Erde, im Wasser, auf Pflanzen, auf und in Thieren. In der Erde leben die Larven einiger wurzelfressender Käfer und Fliegen, viele findet man hier als Puppe. Im Wasser leben viele Käfer, Wanzen, Mücken als Larve und, vorzüglich die ersten, auch als vollkommenes Thier. Die Pflanzen geben den meisten Insecten Nahrung, fast jede Art hat ihr Insect, ja auf einigen Bäumen, vorzüglich der Eiche, Espe, Fichte, leben mehrere Gattungen Käfer, Blatt- und Gallwespen, Fliegen &c. Von Blättern leben viele Larven, im entwickelten Zustande finden mehrere Käfer und Orthopteren hier ihr Futter. In den Stielen, vorzüglich in dem Stamme, trifft man viele Insecten an: viele leben als Larve und als entwickeltes Thier von dem Baste, viele Käfer, einige Dipteren und Hymenopteren auch von dem Holze. An dem Nektar der Blus

men laben sich vorzüglich Schmetterlinge, Fliegen und Bienen. In verschiedenen Früchten leben die Larven einiger Käfer, Mücken und Fliegen; den saftigen Früchten gehen Wespen und Fliegen begierig nach. Die niederen Gewächse geben wenigen Insecten Nahrung, nur die Pilze ernähren ein großes Heer von Mücken und Fliegen, auch von Käfern. Mehrere kleine Hymenopteren und eine Abtheilung von Mücken erhalten ihre Entwicklung in verschieden gestalteten Auswüchsen an Stielen und Blättern, Gallen. Von thierischen Stoffen leben sehr viele Insecten. In Thieren, z. B. in dem Darmkanal, unter der Haut, in der Nase, vorzüglich in den Stirnhöhlen, in den Ohren und hier selbst, wiewohl sehr selten, auch bei Menschen, werden die Larven einiger Fliegen angetroffen; viele Hymenopteren und Fliegen leben als Larve vorzüglich in den Larven verschiedener Holzkäfer und Schmetterlinge u. d. m.; mehrere Käferarten, selbst einige Schmetterlinge, leben schmarozend in dem Bau anderer Insecten. Auf den Thieren halten sich ebenfalls viele Insecten auf, ja es fehlt nicht an Beispielen, daß Käferlarven in ihrem ersten Zustande auf Insecten leben. Von faulen thierischen Stoffen leben viele Insecten als Larve, als Käfer und Fliege. — Bei weitem die meisten Insecten leben einzeln; einige aber auch in großen Gesellschaften beisammen.

Die große Masse der Insecten läßt sich in acht, fast durchweg sehr natürliche Ordnungen theilen. Nach den Fresswerkzeugen zerfallen sie in 2 große Abtheilungen: sie haben entweder deutlich ausgebildete Fresswerkzeuge und meist starke Kinnbäden, diese nennen wir *Nager*, oder die meisten dieser Werkzeuge sind verschwunden oder unvollkommen ausgebildet, und ein verschieden gestalteter Rüssel, womit die Thiere nur Flüssigkeiten schöpfen können, tritt an ihre Stelle, diese heißen *Sauger*. Beide Abtheilungen zerfallen in 4 Ordnungen.

A. Nager.

1. Käfer. *Coleoptera*. (*Eleuterata*. Fabr.) Vier Flügel: die vorderen hart, fast hornartig, schildförmig; die hinteren häutig, länger, mit wenigen Adern durchzogen, eingeknickt und unter jene zurückgezogen. Fresswerkzeuge meist stark. Verwandlung vollkommen.

2. Geradflügler. Orthoptera. Vier Flügel: die vorderen härtlich, pergamentartig; die hinteren breiter, der Länge nach fächerförmig gefaltet, von vielen Adern netzförmig. Fresswerkzeuge frei und beißend; Kinnladen mit einem Helm. Verwandlung unvollkommen.

3. Hautflügler. Hymenoptera. Vier Flügel: die vorderen länger und breiter, meist mit wenigen Adern durchzogen. Fresswerkzeuge fast frei, mit beißenden Kinnbacken; Lippe von den Kinnladen seitwärts eingehüllt. Das Weibchen mit einem Lege- oder Wehrstachel. Verwandlung vollkommen.

4. Netzflügler. Neuroptera. Vier Flügel, gleich auch ungleich, meist mit vielen netzförmigen Adern. Fresswerkzeuge meist frei; Kinnladen beißend (auch häutig oder fehlend). Weibchen ohne Stachel und selten mit Legeöhre. Verwandlung meist unvollkommen *).

B. Sauger.

5. Halbflügler. Hemiptera. Vier Flügel: die vorderen an der Grundhälfte meist härtlich; die hinteren kleiner, bei vielen auch breiter. Ein gegliederter, in der Ruhe meist unter die Brust zurückgeschlagener Saugrüssel. Verwandlung unvollkommen.

6. Schmetterlinge. Lepidoptera. Vier große, meist überall, selten nur stellenweise, mit staubähnlichen Schuppen bedeckte Flügel. Mund meist mit einer spiralförmig aufgerollten Zunge. Verwandlung vollkommen.

7. Zweiflügler. Diptera. Zwei Flügel: der Hinterflügel in Schwingkölbchen verkümmert. Ein ungegliederter oder nur geknieter Saugrüssel. Verwandlung vollkommen.

8. Ohnflügler. Aptera. Flügel fehlend. Mundtheile verschieden. Verwandlung keine, selten vollkommen.

*) Wir lassen auch jetzt diese Ordnung, wie sie von Linné angenommen wurde: gestehen aber recht gern, daß viele Thiere eigene Ordnungen ausmachen, andere zu anderen Ordnungen gerechnet werden müßten.

1. O r d n u n g. Coleoptera. (Eleuterata. Fabr.)
Käfer.

Fühler gewöhnlich aus 11 Gliedern zusammengesetzt, selten 12—13:, oder 10:, 9:, 8:, 6gliedrig, von sehr verschiedener Form und Länge. Sie sind entweder überall von gleicher Dicke, fadenförmig, oder sie werden nach der Spitze etwas dünner, borstenförmig, oder die Endglieder sind mehr oder weniger verdickt und verschieden gestaltet: sie heißen keulenförmig, wenn die Endglieder allmählig oder plötzlich verdickt sind, fächerförmig, wenn sie blattförmige Ansätze haben, die wie ein Fächer an einander gelegt werden können. Einige Käfer, besonders die Männchen, haben fahnenförmige Fühler: jedes Glied, mit Ausnahme der unteren beiden, hat einen fadenförmigen Fortsatz. Das erste Fühlerglied ist oft bedeutend verlängert, und die übrigen in gerader Richtung an einander gefügten Glieder bilden mit ihm einen stumpfen oder fast rechten Winkel, gebrochen oder gekniet. Die Augen sind meist rund, mehr oder weniger gewölbt, nicht selten bei den Fühlern oder durch eine hinein tretende Leiste mehr oder weniger eingedrückt, bei wenigen Käfern selbst ganz getheilt und daher erscheinen auf beiden Seiten Doppelaugen, von denen bei der Gattung *Gyrinus* selbst das eine über und das andere unter dem seitlichen Kopfrande befindlich ist. Die Nebenaugen fehlen, oder sie werden doch nur bei wenigen Käfern angetroffen. Die Lefze ist häufig beweglich, nicht selten aber auch mit dem Kopfschilde, einer hornartigen Platte vor der Stirn, fast ganz verwachsen. Die Kinnbacken sind gewöhnlich mehr oder weniger einwärts gebogen, und berühren sich gegenseitig oder greifen über einander; sie sind ganzrandig und mehr oder weniger zugespitzt, oder gezähnt, entweder nur an der Spitze oder auch an der Innenseite. Bei einigen Käfern sind sie schwach und, mit Ausnahme des Grundes, fast ganz häutig (*Aphodius*). Kinnladen und Lippe mit ihren

Lastern zeigen viele und merkwürdige Verschiedenheiten. Der Vorderkopf ist gewöhnlich stumpf, bei den Rüsselkäfern aber in einen mehr oder weniger langen Rüssel ausgedehnt, der bisweilen sehr fein ist und die Körperlänge fast erreicht oder auch übertrifft. — Die Brust besteht aus 3 deutlich erkennbaren Ringen, wovon der erste meist größer, von den anderen deutlich geschieden ist und bewegt werden kann. Es wird Halschild (thorax) genannt; seine Form ist sehr verschieden. Der zweite Brustring hat oben gewöhnlich eine meist dreieckige erhabene Platte, die zwischen beide Flügeldecken tritt, und Schildchen (scutellum) genannt wird. Der Hinterleib ist gewöhnlich länglich, bei einigen ins Walzige, bei anderen ins Runde übergehend, stets mit deutlichen Ringen. Die Vorderflügel, hier Flügeldecken (elytra) genannt, sind überall hornartig, mehr oder weniger hart, ja bei einigen von solcher Festigkeit, daß sie kaum mit einer Nadel durchbohrt werden können, zum Fliegen unbrauchbar, sondern nur zum Schutze des meist auf der Oberseite nur weichen Hinterleibes und der Hinterflügel bestimmt; sie bedecken den Hinterleib in den meisten Fällen ganz, bei einigen Thieren bleibt die Spitze desselben, der Steiß (pygidium) mehr oder weniger unbedeckt, ja bei vielen Käfern sind sie nur sehr klein und reichen nur wenig über den Anfang des Hinterleibes hinaus. Ihre Oberfläche ist sehr verschieden gebildet: eben, punktiert, und zwar regelmäßig in Reihen oder zerstreut, mit Längsfurchen, gerippt, gekörnelt, warzig etc. Gewöhnlich sind sie frei und werden beim Fliegen ausgebreitet, bei einigen Gattungen aber verwachsen und über den ganzen Hinterkörper einen zusammenhängenden Schild bildend. Die Hinterflügel sind lang, häufig, mit wenigen, aber und besonders am Grunde mit starken Adern durchzogen, vom Außenrande nach innen gleichsam wie das Messer in die Scheide umgeschlagen, außerdem, besonders an der Spitze, in mehr oder weniger unordentliche Quersalten gelegt und so — mit weniger Aus-

nahme — gänzlich unter die auch noch so kurzen Flügeldecken zurückgezogen. Bei mehreren Arten fehlen die Flügel, ja dem Weibchen der Johanniswürmchen (*Lampyris*) fehlen auch die Flügeldecken entweder ganz oder sie sind kaum angedeutet. Die Beine der meisten Käfer können nur zum Laufen benutzt werden, bei wenigen Gattungen sind die Hinterbeine beträchtlich verdickt, und dann können die meisten Arten mit ihren Hinterbeinen weite Sprünge machen. Die meisten Wasserkäfer haben, besonders an den Hinterbeinen, zusammengedrückte gewimperte Tarsen, Schwimmsäße. Ausgezeichnete Bildungen zeigen sich vorzüglich an den Vorder tarsen: einige Glieder sind erweitert und zu einer länglichen oder freisrunden Scheibe verbunden, an deren Unterseite, auf der Sohle, sich viele kleine und einige größere Saugnäpfe befinden; bei dem Männchen der meisten Carabiden sind mehr oder weniger Tarsenglieder beträchtlich verbreitert; bei einigen Gattungen der Elateriden sitzen unter den meisten Gliedern oder nur unter einem stumpfe Hautlappchen. Die Krallen sind in der Regel ganzrandig, bei einigen Arten aber auch gesägt, bei anderen, den Maimätern, Melöe und verwandten Gattungen getheilt 2c.

Die Larven haben in den meisten Fällen 6 Beine; einige sind fußlos. Die Puppe ruhet, ist dem vollkommenen Insecte schon sehr ähnlich, nur sind die Beine dicht an den Leib gepreßt, und die Flügel nur angedeutet.

Eine große Anzahl von Käfern lebt vom Raube der Insecten, vorzüglich Carabiden und Staphyliniden; andere leben in faulen thierischen Stoffen, wie mehrere Arten von *Silpha*, *Nitidula*, *Hister*; wieder andere im Mist, z. B. *Scarabaeus*, *Aphodius*, *Copris* etc. Eine große Anzahl lebt als Larve, auch als vollendetes Insect, im Holze und richtet bisweilen große Verwüstungen an, wie *Bostrichus*, *Ptilinus*, *Rhagium*, *Cerambyx*; andere nähren sich vom Baute, *Scolytus*, *Hylobius*. Von Blättern nähren sich *Coccinella*, *Chrysomela*, *Haltica* etc. In den Blumen suchen

viele ihr süßes Futter. Viele Arten, besonders Staphylinen, leben als Larve, auch als vollkommenes Insect in Gesellschaft der Ameisen und einiger Wespen. Die erste Zeit ihres Larvenzustandes bringen die Mairwürmer schmarotzend auf einigen Bienengattungen hin.

Bei weitem die größte Anzahl geht bei Tage ihren Verrichtungen nach; andere werden erst gegen Abend thätig, wie einige Laufkäfer, Dytelinen &c.; noch andere kommen erst bei Nacht aus ihren Schlupfwinkeln hervor, wie einige Holzkäfer.

Wir bringen die Käfer, dem Systeme von Latreille *) folgend, in 4 Abtheilungen:

I. Pentameren, Pentamera: an allen Füßen sind 5 deutlich zu unterscheidende Glieder.

Anm. Mehrere Staphylinen haben vier- oder nur dreigliedrige Tarsen.

II. Heteromeren, Heteromera: die vorderen Beine mit 5, und die Hinterbeine mit 4gliedrigen Tarsen.

III. Tetrameren, Tetramera: alle Tarsen sind 4gliedrig.

Anm. Viele Holzböcke, besonders die größeren, haben am Grunde des Klauengliedes noch ein kleines fünftes Glied.

IV. Trimeren, Trimeria: alle Tarsen haben nur 3 Glieder.

I. Abtheilung. Pentamera. Pentameren.

A. Sechspalper. Die Kinnladen haben jede 2 Taster, wovon die äußern 4gliedrig und die innern nur 2gliedrig sind. Diese letzteren sind in der Ruhe dicht an die

*) Wiewohl diese Einteilung noch an großen Mängeln leidet, indem sie hier und da gegen die natürliche Folge sehr verstößt, und nicht selten ähnliche Thiere weit von einander trennt oder doch trennen müßte, und vorzüglich, weil bei den letzten Abtheilungen, so wie bei vielen Staphylinen, die Tarsenglieder der verlangten Zahl nicht immer entsprechen; so finden wir sie doch für unseren Zweck genügend, und haben lieber dieser, als gar keiner folgen wollen.

Kinnlade gelegt, und vielleicht weiter nichts, als der, aber merkwürdiger Weise zweigliedrig gewordene, äußere Ladentheil.

a. Läufer. *Cursores*. Beine verlängert; die Hintertarsen gerundet oder gedrückt, mit meist verlängertem Endgliede, das mit 2 gebogenen Krallen bewaffnet ist. Alle Tarsen 5gliedrig.

1. Familie.

Cicindeliden. Cicindelidae *). Kinnbacken mit mehrzähmigem Innenrande. An der Spitze der Kinnladen ein beweglicher Zahn. Lippe einwärts gebogen, ohne Nebenzungen. Zweites Glied der Lippentaster lang behaart. Fühler fadenförmig, vor den Augen eingelenkt. Kopf dicker als das Halsschild, mit großen vorgequollenen Augen. Beine verlängert, mit dünnen unausgezeichneten Schienen.

Gatt. *Cicindela* L. Cicindele. Kopf mit flach eingedrückter Stirn. Halsschild vorn und hinten eingeschnürt. Die 3 ersten Glieder an den Vordertarsen unten gepolstert, bei den Männchen verbreitert. Von lebhafter metallischer Färbung, besonders auf der Unterseite und an den Beinen. Laufen schnell; fliegen in kurzen abgebrochenen Sätzen. *C. campestris*: Auf der Oberfläche grün, am Rande mit 5 weißen Punkten und einem hinter der Mitte. *C. hybrida*: Leiste weißlich, gewölbt; Flügeldecken graubraun, vorn und hinten am Außenrande milchigen weißen Streifen, in der Mitte mit winklicher Binde; unten glänzend grün mit Purpur. *C. sylvatica*: Leiste schwarz, gekielt; Flügeldecken schwarz mit Kupferschimmer, vorn mit 2, hinten mit einem weißen Punkte am Rande und in der Mitte mit winklicher Binde, nach der Spitze grob punktiert; unten grünlich blau. *C. germanica*: schmal, oben grün, mehr oder weniger ins Kupferrothe ziehend; Flügeldecken in der Mitte am Rande mit weißem Fleck, (welcher bisweilen fehlt), am Hinterrande mit weißer Mondbinde. Alle machen auf sandigem begrastem Boden Jagd auf andere Insecten, 1—3 vorzüglich in Kienwäldern und 4 mehr auf Aedern.

2. Familie.

Carabiden. Carabidae. Innenrand der Kinnbacken scharf, ganzrandig oder nur mit einem Zahne. Kinnlade mit einem

*) Ich lasse die Benennung der Familien, wie ich sie in der ersten Auflage annahm, wiewohl sie nicht selten gegen den Sprachgebrauch verstößt.

unbeweglichen Zahn an der Spitze, oder dieser ist auch kaum zu bemerken. Taster fast immer kahl. Lippe vorgestreckt, hornig, mit Nebenzungen. Fühler faden- oder borstenförmig. Kopf meist beträchtlich schmaler als das Halschild mit etwas vorstehenden, selten weit vorragenden Augen. Bei den Männchen sind die Tarsen an allen, oder an den Mittel- und Vorder- oder nur an den Vorderbeinen beträchtlich verbreitert; selten ohne diese Auszeichnung.

A. Endglied der Hauptpalpen stumpf, größer und breiter oder doch kaum merklich kürzer als das vorhergehende.

N. Vorderstienen am Innenrande vor der Spitze ganz, ohne Ausschnitt. Seitentheil der Hinterbrust einfach, ohne Anhang.

1. Rote. Elaphrinen. Elaphrini. Lefze abgestuft oder abgerundet, selten fast dreilappig. Körper länglich, selten rundlich. Augen meist groß und vorgequollen. Vorderstienen mit 2 Dornen, der eine an der Spitze, der andere vor der Spitze.

1. Gattung. Elaphrus. F. Kinnladen ganzrandig. Endglied der Taster fast walzenförmig, abgestuft. Mittelzahn des Kinns zweispitzig. Nebenzungen schmal, etwas vorragend. Fühler kurz. Augen groß, vorgequollen. Auf den Flügeldecken eigenthümliche runde Grübchen. — Durch den äußeren Körperbau mit Cicindela nahe verwandt. E. uliginosus: Glänzend grün, ins Kupferrothe ziehend, oberhalb braun erzfärbig, Stienen schwarzblau; Halschild etwas breiter als der Kopf, grubig; Flügeldecken überall matt glänzend, mit 4 Reihen runder in der Mitte blauer gerandeter Gruben, die Zwischenräume schwarzblau. L. 4^{'''}, Br. 13^{'''}. An Gewässern gemein. E. riparius: Röthlich glänzend grün, oberhalb graugrün, überall punkirt, matt. Die Stienen mit Ausnahme der Spitze und gewöhnlich der Schenkelgrund gelblich; Flügeldecken mit 4 Reihen runder Gruben, in deren Centrum ein Höcker steht, vor der Mitte beiderseits an der Naht ein glänzender Fleck. L. 3^{'''}, Br. stark 1½^{'''}. An Gewässern sehr häufig.

2. Gattung. Omophron. Latr. Lefze wenig ausgerundet. Kinnladen vorstehend, sehr spitz, fast ganzrandig. Kinnladen auf der Innenseite mit kammförmig gestellten Borsten besetzt. Kinn dreizählig, der mittlere Zahn viel kürzer. Kopf- und Halschild rückwärts in der Mitte verlängert. Die beiden ersten Glieder der Vorderseite bei dem Männchen verbreitert, unten dicht gepolstert. Durch den tief ins Halschild eingesenkten Kopf und vorzüglich durch den rundlich-elliptischen Körperbau ausgezeichnet. O. limbatus: Gelb, auf dem Halschilde

ein Fleck und auf den Flügeldecken 3 winkliche, aus Flecken zusammen-
gesetzte undeutlich gesonderte Binden glänzend grün. L. $2\frac{1}{2}'''$, Br. $1\frac{1}{2}'''$.
Auf dem sandigen Ufer der Sümpfe und Seen hier und da nicht selten.

2. Rote. Carabinen. Carabini. Lesze mehr oder weniger
tief zweilappig, oder doch in der Mitte mit tiefer Längsfurche. Vorder-
schienen mit zwei Dornen, beide an der Spitze. Körper meist gedrungen
und stark. Die meisten hierher gehörigen Thiere spritzen, besonders bei
heissen Tagen, wenn man sie ergreift, einen höchst scharfen äßenden Saft
aus ihrem After.

3. Gattung. Cychrus. F. Endglied der langen Taster sehr
breit, fast blattförmig, rundlich: beim Weibchen, besonders an den Lippen-
tastern, schmaler und länger. Lesze tief zweilappig. Kinnbadeu vorge-
streckt, mit feiner hakigen Spitze und am Innenrande mit starken spizen
Zähnen. Tarsen bei Männchen und Weibchen fast gleich. Halschild
schmal, nach hinten verengt, mit stumpfen Hinterecken. *C. rostratus*:
Ungeflügelt, überall einsarbig schwarz; Kopf verlängert, schmal; Flügel-
decken hoch gewölbt, in der Mitte am breitesten, nach hinten steil ab-
schüssig und etwas spiz, verwachsen, an den Seiten breit umgeschlagen,
überall gebrängt gekörnelt und fast runzlich. L. $8'''$, Br. $3\frac{1}{2}'''$, Hals-
schild $1\frac{1}{2}'''$. In Wäldern hier und da nicht selten.

4. Gattung. Procrustes. Bon. Lesze dreilappig, in der
Mitte mit tiefer breiter Furche. Kinnbadeu gebogen, spiz, in der Mitte
mit 1—3 starken Zähnen. Endglied der Taster breit, an der Spitze
viel breiter, mit schief schwach abgerundeter Spitze. Kinn an der Spitze
mit 3 gleich großen Zähnen, der mittlere zweispizig. Vordertarsen des
Männchens, besonders die ersten 3 Glieder stark verbreitert. Halschild
mit stumpfen Hinterecken. Flügeldecken verwachsen. *P. coriaceus*:
Gestreckt, ganz schwarz; Flügeldecken grob punktiert gerunzelt. L. fast
 $15'''$, Br. $6'''$. Hier und da in Gärten und Wäldern nicht selten.

5. Gattung. Carabus. L. Lesze zweilappig. Kinnbadeu in
der Mitte mit kurzen Zähnen, mit gebogener Spitze. Endglied der Ta-
ster nach der Mitte allmählig breiter, etwas schräg abgestuft. Kinn mit
3 ziemlich gleich langen Zähnen, der mittlere einspizig. Vordertarsen
des Männchens bedeutend erweitert. Halschild mit verlängerten Hinter-
ecken. Ungeflügelt. *C. violaceus*: Gestreckt, gewölbt, schwarz, an
den Seiten breiter oder schmaler blau oder fast goldig gerandet; Hals-
schild wenig breiter als lang; Flügeldecken nach dem Grunde beträchtlich
schmäler, gebrängt gekörnelt. L. $13'''$, Br. $5'''$. In Wäldern nicht
sehr selten. *C. glabratus*: Ueberall schwarz, etwas ins Blaue zie-
hend; Halschild beträchtlich breiter als lang, fast von Breite der Flü-

gelblich; diese nach dem Grunde kaum merklich verschmälert, sehr fein gekörnelt. Wenig kleiner als der vorige. In Wäldern gemein. *C. convexus*: Länglich, schwarz, an den Seitenrändern mehr oder weniger grünlich oder bläulich; auf den Flügeldecken mit vielen gedrängten fein leibigen Längsstreifen, und 3 Reihen wenig deutlicher entfernter Punkte; Endglied der Palpen sehr breit. L. 7"', Mitte der Flügeldecken 3½". In Laubholzwäldern nicht selten. *C. nemoralis*. Ill. Gyll. (*C. hortensis*. F. etc.): Länglich, schwarz, oberhalb mehr oder weniger ins bräunlich Erzfärbige ziehend und an den Seitenrändern purpurroth; Halsschild in der Mitte gewölbt und glänzend schwarz, hinten grob runzlich-punktirt; Flügeldecken punktirt-runzlich, fast gedrängte Längsstreifen bildend und mit 3 Reihen meist entfernter gleichfarbiger eingegrabener Punkte. L. 10"', Br. 4½". In Gärten und Gebüschten oft sehr häufig. *C. hortensis*. L. Ill. Gyll. (*C. gemmatus* F. etc.): Länglich, mehr gedrungen, schwarz; Flügeldecken bräunlich schwarz, am Rande purpurroth, mit vielen gedrängten fein gefärbten Längsstreifen und 3 Reihen rundlicher tiefer kupferglänzender Grübchen; Halsschild nach vorn weniger gewölbt, überall, besonders nach hinten, runzlich-punktirt. L. 1"', Br. 5". In Wäldern hier und da nicht selten. *C. clathratus*: Länglich, gedrungen, weniger gewölbt, schwarz, oberhalb ins Grünliche ziehend; Halsschild beiderseits mit tiefer Längsgrube; Flügeldecken mit 3 erhabenen scharfen Ranten und in den Zwischenräumen mit 3 Reihen großer rundlicher fast goldglänzender Gruben. L. 11"', Br. 5". Auf Wiesen und in Wäldern sonst häufiger. *C. granulatus*. L.: Länglich, etwas gedrückt, schwarz, oberhalb bräunlich-erzfärbig ins Grüne oder Blaue ziehend, selten ganz blau; Halsschild nach hinten kaum schmaler; Flügeldecken mit 6 erhabenen Niesen, die abwechselnd ganz und unterbrochen sind; die Schenkel bisweilen braunroth. L. 8"', Br. 3½". Gemein. *C. cancellatus*. Ill. Gyll. (*C. granulatus*. F.): Länglich, gewölbt, mehr gedrungen, schwarz, oberhalb glänzend kupferroth, mehr oder weniger ins Grüne oder Blaue ziehend; erstes Fühlerglied und bisweilen auch die Schenkel rothbraun; Halsschild nach hinten beträchtlich schmaler; Flügeldecken mit 6 abwechselnd ganzen und unterbrochenen Niesen. L. 10"', Br. über 4". Nicht selten. *C. auratus*: Länglich, oberhalb grün und besonders nach den Rändern ins Goldgelbe ziehend; Flügeldecken mit 3 stumpfen wenig erhabenen Niesen, in den Zwischenräumen fast eben, an der Spitze schief ausgeschnitten; die untersten 4 Fühlerglieder, Taster und Beine röthlich. L. 11"', Br. 4½". Auf Acker und in Gärten, links von der Elbe sehr häufig, rechts äußerst selten. *C. nitens*: Länglich, mehr gedrungen, oberhalb glänzend grün, unterhalb wie die Beine und Fühler schwarz; Flügeldecken

mit 3 stark erhabenen schwarzen Riesen, in den Zwischenräumen mit feinen Querrunzeln, an der Spitze ganz, an den Rändern wie meist das ganze Halschild glänzend kupferroth. L. $7\frac{1}{2}$ “, Br. über 3“. Auf Riesen, Aedern, in Wäldern nicht selten.

6. Gattung. *Calosoma* F. Lefze schwach zweilappig. Kinnbäden fast ohne Zahn, stark, wenig spitz. Endglied der Laster kaum verbiegt, an der Spitze wenig breiter. Kinn dreizählig, der mittlere Zahn viel kürzer. Halschild klein, mit abgerundeten Seiten. Erschlammte Bäume und stellen den Raupen begierig nach. *C. sycophanta*, Moschusläufer: Breit, dunkel veilchenblau, Mund, Fühler und Beine schwarz; Flügeldecken glänzend grün mit Goldschiller, mit vielen punktirten Längsstreifen und 3 Reihen größerer entfernter Punkte. L. 1“, Br. 6“, auch etwas größer und kleiner, Br. des Halschildes stark $3\frac{1}{2}$ “. In Kien- und Laubholzwäldern nicht selten. Hat einen starken, eigenthümlichen, lange haltenden Geruch. *C. Inquisitor*: Breit, schwarzkupferröthlich, nach den Rändern lebhafter oder der Körper ist Grünliche ziehend, Fühler und Beine schwarz; Flügeldecken mit vielen punktirten Längsstreifen und 3 Reihen etwas größerer gleichfarbiger Punkte, die Zwischenräume quer runzlig. L. stark 8“, Br. fast 4“, Br. des Halschildes $2\frac{1}{2}$ “. In Laubholzwäldern ziemlich häufig.

B. Vorberschienen am Innenrande vor der Spitze mit einem tiefen Einschnitte. Seitentheile der Hinterbrust unten mit einem Nebenstücke.

3. Rote. *Licininen*. *Licinini*. Flügeldecken mit abgerundeter Spitze. Halschild mit gebogenen Seiten, hinten abgerundet. Die ersten 2 oder 3 Glieder der Vordertarsen bei dem Männchen verbreitert und unten mit dichten schwammigen Polster.

7. Gattung. *Panagaeus*. Latr. Kopf nach hinten in eine Art von Hals plötzlich verengt, mit kugligen vorstehenden Augen. Mittelzahn des Kinns schwach eingekerbt. Endglied der Laster, vorzüglich der Lippentaster, sehr verbreitert und beilsförmig, schräg abgestutzt; zweites Glied der Maxillartaster bedeutend verlängert. Lippe abgestutzt. Fühler etwa von halber Körperlänge, regelmäßig, das dritte Glied etwas länger als die folgenden. Die zwei ersten Glieder der Vordertarsen des Männchens verbreitert. *P. crux major*: Schwarz, weichhaarig; Halschild viel breiter als lang, sehr grob punktirt und daher fast runzlich; Flügeldecken grob punktirt-gestreift und überall fein punktirt, ziegelroth, Grund, Rath, Spitze und etwa in der Mitte eine breite etwas winckliche Querbinde schwarz. L. $3\frac{1}{2}$ “, Br. stark $1\frac{1}{2}$ “. Unter Steinen in Geküschten und im Freien, jedoch nirgends häufig.

8. Gattung. *Loricera*. Latr. Kopf nach hinten plötzlich verengt, mit großen kugligen vorgequollenen Augen. Lippenlaster verlängert, die Endglieder aller Laster überall fast gleich dick, mit stumpfer Spitze. Mittelzahn des Kinns stumpf. Kinnladen außen gezähnt. Lefze mit abgerundeter Spitze. Fühler von halber Körperlänge: Grundglied groß, die folgenden knotig, fast quirlförmig mit Haaren besetzt. Die ersten drei Glieder der Vordertarsen bei dem Männchen verbreitert. *L. pilicornis*: Dunkel grünlich, mit Metallschimmer; Schienen, Füße, Trochanteren und Laster ziegelfarbig; Halsschild vor dem Hinterrande grob punktiert, beiderseits mit einer tiefen Längsgrube; Flügeldecken mit vielen Punktstreifen, auf jeder drei große eingedrückte Punkte in einer Längsreihe. L. bis $3\frac{1}{2}$ “, Br. $1\frac{1}{2}$ “. An Gräben, überhaupt auf nassen Boden nicht selten.

9. Gattung. *Licinus*. Latr. Kopf fast rundlich, mit wenig vorstehenden Augen. Endglied der Laster etwas verdickt, an der Lippe fast keilsförmig. Der Mittelzahn des Kinns fehlt. Lefze mit abgestufter Spitze. Nur die beiden ersten Glieder der Vordertarsen beim Männchen sehr verbreitert. *L. depressus*: Schwarz; Halsschild fast von Breite der Flügeldecken, gedrängt und etwas grob punktiert, glänzend; Flügeldecken matt, fein punktiert gestreift, auf den Zwischenräumen mit vielen zerstreuten Punkten. L. 4“, Br. $1\frac{1}{2}$ “. In Laubholzwäldern sehr selten. (Ich habe diesen Käfer erst zweimal bei Berlin gefangen, und zwar ein Exemplar im Blumenthal und ein anderes im Brieselang. Er scheint nur des Nachts auf Raub auszugehen.)

4. Notte. Brachininen. Brachinini, Flügeldecken abgestuft. Vordertarsen des Männchens nur wenig verbreitert, unten sparsam mit Schwammwärtchen und Haaren besetzt.

10. Gattung. *Odacantha*. F. Endglied der Laster zugespitzt. Das vierte Tarsenglied kurz, zweilappig; Krallen ganzrandig. Kopf vorragend, breiter als das Halsschild, von den Augen nach hinten zu verschmälert. Halsschild fast walzenförmig. Flügeldecken wenig gewölbt. Körper überhaupt sehr schlank. *O. melanura*: metallisch blau; Brust, Beine, Fühlergrund und Flügeldecken blaß ziegelfarbig, letztere mit blauschwarzer Spitze. L. 3“, Br. 1“. An Gewässern im Grase.

11. Gattung. *Brachinus*. F. Bombardierkäfer. Endglied der Laster walzenförmig, stumpf. Das vierte Tarsenglied ganz; Krallen ganzrandig. Kopf wenig schmaler, als das länglich herzförmige Halsschild. Flügeldecken etwas gewölbt, viel breiter, als der Grund des Halsschildes. Höchst merkwürdig sind diese Thiere dadurch, daß sie, wenn sie

in Gefahr sind, aus dem Aftcr einen äßenden Dunst fahren lassen, mit einem auffallend lauten Puffe, und dieses bisweilen mehrmal hinter einander. Br. crepitans: Dunkel ziegelroth; Flügeldecken schwarzblau, gestreift und fein gekörnelt; Hinterbrust und Bauch, so wie gewöhnlich das 3te und 4te Fühlerglied, schwärzlich. L. 4"', Br. 1½"'. In einigen Gegenden der Mark, nicht häufig.

12. Gattung. Lebia. Latr. Endglied der Fäßer länglich, stumpf. Kinn ohne Mittelzahn. Kopf beträchtlich schmaler, als das Halschild; dieses breiter als lang, fast herzförmig, mit spitzlichen Hinterecken. Flügeldecken breit, nach hinten verbreitert, wenig gewölbt. Vorlestes Fäßenglied zweilappig. Strallen kammförmig gezähnt. L. chlorocephala: Kopf grob punktiert, wie der Hinterleib dunkel blaugrün; Flügeldecken glänzend smaragdgrün, mit feinen Punktstreifen, in den Zwischenräumen fein punktiert; die ganze Brust, Beine und Fühlergrund röthlich. L. 3"', Br. 1½"'. In der Mark selten.

13. Gattung. Dromius Dej. Fäßer verlängert, mit gebogenem länglichem spitzen Endgliede. Halschild herzförmig, mit stumpfen Hinterecken. Flügeldecken schlank, nach hinten kaum breiter, fast flach. Vorlestes Fäßenglied mit ganzer Spitze. Strallen kammförmig gezähnt. Dr. agilis: Flügeldecken braun, gestreift, in der Mitte mit 2 Reihen entfernter Punkte; Beine, Fühler, Fäßer, so wie auch gewöhnlich das Halschild, blaß ziegelroth. L. fast 3"', Br. 1"'. Auf trockenem und feuchtem Boden, vorzüglich in Wäldern häufig.

5. Rote. Scaritinen. Scaritini. Vorderfüßen in einen langen und starken Zahn verlängert, mit sehr tiefem Ausschnitte, meist auch am Außen- und Innenrande mit starken Zähnen; Halschild von den Flügeldecken durch einen Zwischenraum getrennt, diese mit abgerundeter Spitze. Fäßenglieder bei beiden Geschlechtern gleich.

14. Gattung. Scarites F. Fühler fast schnurförmig, kaum bis zu den Flügeldecken reichend. Fäße gezähnt. Kinnbäden groß, vorstehend, meist am Innenrande gezähnt. Flügeldecken meist wenig gewölbt. Sc. sabulosus. Ol. Schwarz, glänzend, mit mondformigem Halschild und wenig merklich gestreiften Flügeldecken. Im Süden von Europa.

15. Gattung. Clivina. Latr. Mittelzahn des Kinns spitz, von Länge der Seitenzähne. Fühler fast schnurförmig, kaum die Flügeldecken erreichend. Fäße ganzrandig. Kinnbäden wenig vorstehend, ganzrandig oder doch nur mit der Spur eines Zahnes; Vorderfüßen außen mit zwei, Mittelfüßen auswärts mit einem Zahne. Cl. Fossor; Linna-

lisch, schlank, aus dem Hellbraunen in dunkles Pechbraun übergehend; Halschild fast quadratisch; Flügeldecken tief punktirt-gestreift; Fühler und Beine röthlich. L. 3"', Br. 1"'. In feuchten Gegenden häufig.

16. Gattung. *Dyschirius* Bon. Mittelzahn des Kinns sehr klein. Kinnbäden völlig ganzrandig. Vordersehienen an der Spitze mit starken Zähnen; Mittelsehienen wehrlos. *D. thoracicus*: Länglich, etwas gedrungen, oberhalb metallisch dunkelbraun; Fühler und Beine rothbraun; Halschild fast kuglig, mit tiefer Längsfurche; Flügeldecken nur schwach punktirt-gestreift, der Randstreifen durch die Basis verlängert; Vordersehienen außen mit kleinen spitzen Zähnen. L. fast 2"', Br. fast $\frac{1}{2}$ "; häufig. *D. gibbus*: länglich, fast metallisch schwarz; Fühlergrund und Beine rothbraun; Halschild fast kuglig, mit kaum merklicher Längsfurche; Flügeldecken grob punktirt-gestreift, an der Spitze fast eben, mit abgekürztem Seitenstreifen; Vordersehienen außen mit stumpfen Zähnen. L. bis 1 $\frac{1}{2}$ ", Br. kaum $\frac{1}{2}$ ". An feuchten Orten, vorzüglich in Gebüschen, ungemein häufig.

6. Notte. Harpalinen. Harpalini. Außenrand der Vordersehienen, so wie auch die Spitze nach außen ohne Zähne. Halschild meist dicht an die Flügeldecken stoßend.

17. Gattung. *Cephalotes* Dej. Kopf dick, mit starken vortretenden Kinnbäden. Endglied der Taster fast walzig, stumpf. Halschild herzförmig; Außenrand in den Hinterrand verschwindend. Flügeldecken am Grunde stark eingeschnürt. *C. vulgaris*. Dej. Körper lang, gewölbt, schwarz, mit sehr fein punktirt-gestreiften Flügeldecken. L. bis 10"', Br. über 3"'. In feuchten Gegenden unter Steinen, in Gärten nicht selten.

18. Gattung. *Pterostichus* Bon. Mittelzahn des Kinns eingekerbt. Endglied der Taster fast walzig, verkürzt, gerade abgestuift. Drittes Fühlerglied unten mit scharfer Kante; Halschild meist von Breite der Flügeldecken, mit spitzen Hinterecken. Vordertarsen des Männchens erweitert, mit schuppigem Polster. Flügeldecken kahl, nicht gekörnelt. *P. punctulatus*: Schwarz, Flügeldecken fein punktirt-gestreift, sonst fast eben. L. 6"', Br. über 2"'. *P. cupreus*: Geflügelt; Körper etwas gedrungen, schwarz und mehr oder weniger ins Grüne oder Blaue ziehend; Halschild hinten punktirt und beiderseits mit 2 Grübchen; Flügeldecken mäßig tief gesurcht und punktirt-gestreift; oberhalb grün, blau, auch schwarz; die beiden ersten Fühlerglieder röthlich. L. 6"', Br. fast 2 $\frac{1}{2}$ ". *P. lepidus*: Schlank; Halschild und Flügeldecken von gleicher Breite; oberhalb grün, blau, kupferroth, auch schwarz; Fühler ganz schwarz; Flügeldecken beim Männchen glänzend, beim Weib-

den fast matt, mäßig gefurcht und in den Furchen kaum punktiert; Halschild nach vorn polsterartig gewölbt, nach hinten beiderseits mit 2 tiefen Längsgruben. L. 6", Br. etwas über 2". Alle drei häufig.

19. Gattung. *Anchomenus* Er. Endglied der Faser fast walzenförmig, in der Mitte wenig dicker, mit gerade abgestufter Spitze. Mittelzahn des Kinns einfach. Krallen ganzrandig. Vordertarsen bei Männchen erweitert, mit fast borstigem Polster. *A. longiventris*: Glänzend schwarz; Halschild viel schmaler, als die Flügeldecken, mit stumpflichen Hinterecken; Hinterleib auffallend verlängert; Flügeldecken fast der ganzen Länge nach gleich breit. L. bis 7", Br. 2½". In verschiedenen Orten, sonst auch im Thiergarten. *A. marginatus*: Schlank, glänzend grün; erstes Fühlerglied und an den Beinen vorzüglich die Schienen blaß ziegelfarbig; Flügeldecken fein gestreift, auf jeder 3 eingegrabene Punkte, am ganzen Außenrande gelb. L. 4—5", Br. 1½, fast 2". Auf nassem Boden hier und da häufig. *A. sexpunctatus*: länglich, Kopf und Halschild goldig grün; Flügeldecken glänzend kupferroth, fein punktiert-gestreift, auf jeder eine Reihe 6 eingegrabener Punkte; unterhalb wie die Beine und Fühler grünlich schwarz; Halschild fast herzförmig, hinten mit tiefen punktierten Gruben. L. 4", Br. 1½".

20. Gattung. *Calathus* Bon. Mittelzahn des Kinns zweispitzig. Endglied der Faser walzenförmig. Halschild hinten kaum verschmälert, fast von Breite der Flügeldecken. Krallen unten schräg emporwärts mit vielen lammsförmig gestellten Zähnen. Körper weicher als bei den übrigen Gattungen der Familie. *C. cisteloides*: ungeflügelt, schwarz, etwas glänzend, Fühler, Faser und Beine heller oder dunkler pechroth; Halschild fast quadratisch, hinten flach eingedrückt und grob punktiert; Flügeldecken sehr fein punktiert-gestreift; der zweite Streifen (von der Naht an) am Ende, der dritte bis zur Mitte und der fünfte der ganzen Länge nach mit groben entfernten Punkten. L. etwa 6", Br. 2½". Vorzüglich in Kienwäldern nicht selten.

21. Gattung. *Chlaenius* St. Endglied der Faser fast walzig, gerade abgestuft. Drittes Fühlerglied gerundet. Hinterecken des meist breiten Halschildes fast spitz. Flügeldecken breit, mäßig gewölbt, fein gekörnelt, fein behaart. Die drei ersten Glieder der Vordertarsen beim Männchen verbreitert, mit dichtem Polster. *Ch. vestitus*: Grün, vorzüglich auf dem Halschild glänzend, am Außenrande der Flügeldecken und breit an ihrer Spitze, so wie die Beine, Fühler und Faser blaß; Halschild schmaler, mit spizen Hinterecken; Flügeldecken punktiert-gestreift. L. 5", Br. 2½". In Flüssen eben nicht selten. *Ch.*

nigricornis: Kopf und Halsschild glänzend kupferroth, letzteres mit stumpfen Hinterecken und fast von Breite der grünen etwas glänzenden Flügeldecken; Körper bläulich schwarz; Beine aus dem Röthlichen ins Pechschwarze übergehend; jede Flügeldecke in der Mitte des Vorderrandes etwas bucklig; Grundglied der Fühler röthlich. L. 5"', Br. stark 2½". *Ch. quadrisulcatus*: Oberhalb lebhaft kupferroth, mehr oder weniger ins Grüne ziehend; Halsschild fast von Breite der Flügeldecken, breit gerandet und beiderseits hinten mit einer tiefen länglichen Grube; Flügeldecken (die erhabene Naht mitgerechnet) mit 7 mäßig erhabenen, breiten, sparsam punktirten Riesen; unterhalb bläulich schwarz. L. fast 5½"', Br. 2½". Selten; vor 25 Jahren fand ich ihn einmal bei Berlin in großer Menge.

22. Gattung. *Amara* Dej. Endglied der Taster fast spitz. Halsschild nach hinten breiter und meist von Breite der Flügeldecken; Vordertarsen des Männchens erweitert und an den Hinterschienen mit dichtem Polster. Kinnbäden kurz und dünn. *A. picea*: Pechbraun, Fühler und Beine hellbraun; Halsschild eben, vorn und besonders hinten grob punktirt und hier beiderseits mit 2 Längsgruben, Seitenrand nach hinten verengt und daher die spizen Hinterecken stark vorstehend; Flügeldecken punktirt-gestreift. L. bis 6"', Br. 2½". Geht nur des Nachts auf Raub aus. *A. communis*: Schwarz, oberhalb glänzend metallisch, etwas grünlich; Schienen und Fühlergrund gelblich; Vorderschienen mit einfachem Enddorn; Halsschild breit, hinten fast ohne Grübchen und sparsam punktirt. *A. plebeja*: Länglich, schwarz, oberhalb metallisch und ins Grünliche ziehend; Fühlergrund und Schienen blaß gelblich; Vorderschienen mit dreispitzigem Enddorn. L. fast 3"', Br. 1½". In feuchten Gegenden, in Gebüsch, auf Aedern häufig.

23. Gattung. *Harpalus* Dej. Endglied der Taster in der Mitte etwas dicker, stumpf. Halsschild meist von Breite der Flügeldecken und nach hinten etwas schmaler, mit spizen Hinterecken. Vorder- und Mitteltarsen bei dem Männchen erweitert. *H. binotatus*: etwas gedrückt, schwarz, Fühlergrund und 2 Flecke vor der Stirn röthlich; Tarsenglieder des Männchens breit, quer; Halsschild nach hinten gebrängt punktirt; Flügeldecken gestreift, am Ende schwach bucklig; Beine röthlich oder schwarz. L. fast 6"', Br. stark 2". Gemein. *H. ruficornis*: Gestreckt, mit dickem Kopfe, pechschwarz; Fühler und Beine röthlich; Halsschild nach hinten wenig schmaler und gebrängt punktirt; Flügeldecken weichhaarig, gestreift, in den Zwischenräumen gebrängt punktirt. L. 7"', Br. 2½". Gemein; bisweilen ungeheuer häufig. *H. ferrugineus*: Ueberall blaß, fast strohgelb, Spitze der Kinnbäden schwarz;

Halsschild nach hinten wenig schmaler, un deutlich punktirt, beiderseits mit einem Grübchen; Flügeldecken gestreift, sonst fast eben. L. $5\frac{1}{2}''$, Br. $2\frac{1}{2}''$. In sandigen Gegenden nicht selten. *H. hirtipes*: Bräutigungen, gedrückt, schwarz, Fühler und Füße röthlich; Halsschild beträchtlich breiter als lang, nach hinten nicht schmaler; Flügeldecken gestreift. L. stark $6''$, Br. $2\frac{1}{2}''$. Auf Aedern nicht selten. *H. aeneus*: Länglich, metallisch glänzend, oberhalb kupferroth, grünlich, lebhaft grün, bläulich, dunkelblau, selten auch fast ganz schwarz; Fühler und Beine ziegelroth; Halsschild nach hinten wenig schmaler und gedrängt punktirt; Flügeldecken an der Spitze tief eingeschnitten, gestreift, in den äußeren Zwischenräumen punktirt. L. $5''$, Br. $2''$. Gemein.

B. Endglied der Hauptpalpen kurz und fein, zugespitzt; das ver letzte Glied viel größer, nach seiner Spitze beträchtlich wider werdend.

24. Gattung. *Tachypus* Dej. Kopf dick, mit vorgequollenen Augen und so fast wider als das nach hinten stark verengte Halsschild. Flügeldecken zart behaart, mit unordentlichen Gruben; Körper schlank, sonst der Gattung *Elaphrus* ähnlich. *T. pallipes*: Unterhalb glänzend dunkelgrün, oberhalb erzfärbig, überall zerstreut etwas grob punktirt; Flügeldecken etwas uneben, vor und hinter der Mitte beiderseits 2 Gruben, fein grauhaarig. L. $2''$, Br. $\frac{1}{2}''$. In Gärten nicht gemein.

25. Gattung. *Bembidium* Ill. Kopf schmaler als das Halsschild, mit wenig vorstehenden Augen. Körper kahl. Flügeldecken regelmäßig gestreift. *B. rupestre*: Länglich, etwas gedrückt, glänzend schwarzgrün; die Beine ganz und die Fühler am Grunde rostgelb; Flügeldecken gestreift-punktirt, die Streifen an der Spitze fast ganz verschwindend, ein länglicher großer Fleck von den Schultern an und nach hinten ein kleinerer schiefer gelblich. L. $2\frac{1}{2}''$, Br. $1''$. Auf Aedern, in Gärten, unter Steinen u. d. gl. gemein. *B. argenteolum*: Dunkel erzfärbig, nicht selten oberhalb lebhaft blaugrün; Hinterecken des Halsschildes etwas spitz; Flügeldecken punktirt-gestreift, der dritte Zwischenraum breiter und mit 2 fast quadratischen flachen matten Eintrüben. L. $3''$, Br. $1\frac{1}{2}''$. Am Ufer der Ober eben nicht selten.

b. Schwimmer. *Natatores*. Hintertarsen zusammen gedrückt, mit meist langen Borsten gewimpert: Endglied meist gerade, mit 2 wenig gebogenen Krallen.

3. Familie.

Dytisciden. *Dytiscidae*. (*Hydrocanthari*.) Fühler meist borstenförmig, verhältnißmäßig dünn. Taster fadenförmig:

Endglied von den übrigen Gliedern wenig ausgezeichnet, meist stumpf. Halschild kurz, aber breit, mit verlängerten Vorderenden, hinten breiter und meist von Breite des Flügeldeckengrundes. Körper gedrunken, vorn und hinten schmaler.

1. Gattung. *Haliphus* Latr. Fühler kurz, fadenförmig. Endglied der Fächer kegelförmig, spitz, länger oder auch kürzer als das vorletzte Glied. Vom Schildchen keine Spur deutlich, dafür das Halschild in der Mitte allmählig in eine Ecke verlängert. Die Hinterschenkel unter einer Doppelplatte verborgen, welche sich über den größten Theil des Hinterleibes ausdehnt. Alle Tarsen deutlich 5gliedrig. Körper klein, gedrunken; Flügeldecken punktiert-gestreift. *H. caesus*: Graugelblich; Halschild nach hinten quer eingedrückt und grob punktiert; Flügeldecken grob punktiert-gestreift, die Punkte im Grunde schwärzlich, in den Zwischenräumen eben. L. $1\frac{1}{2}$ “, Br. knapp 1“. In Gräben nicht selten.

2. Gattung. *Noterus* Clairv. Fühler kurz, in der Mitte dicker, besonders bei dem Männchen. Endglied der Fächer fast kegelförmig. Schildchen fehlend, dagegen das Halschild in der Mitte allmählig in eine Ecke erweitert. Hinterschenkel frei. Alle Tarsen 5gliedrig, das erste Glied beträchtlich größer; beide Strallen beweglich. Körper oval, klein; Flügeldecken mit einigen in unordentlichen Reihen stehenden und zerstreuten Punkten. *N. crassicornis* (Dyt. crassicornis. Ill. Gyll.): Rostgelb, Flügeldecken schmutzig kastanienbraun; das fünfte Fühlerglied bei dem Männchen groß, gedrückt, etwas länglich viereckig, das sechste auswärts in ein Lappchen erweitert. L. fast 2“, Br. 1“. In Gewässern gemein.

3. Gattung. *Hyphydrus* Ill. Fühler kurz, fadenförmig. Fächer abgerundet oder abgestutzt; Vorderrand des Kopfschildes mehr oder weniger vorstehend. Schildchen fehlend. An den vorderen Beinen nur 4 Tarsenglieder, bei beiden Geschlechtern gleich, das Endglied meist sehr klein. Strallen der Hinterfüße klein, ungleich, der obere unbeweglich. Körper klein, länglich oder rundlich, auf der Unterseite meist hoch gewölbt. *H. ovatus*: Rundlich-oval, auf der Unterseite hoch gewölbt, rostgelb mit dunkleren Flügeldecken; Männchen oberhalb glänzend, mit zerstreuten gedrängten größeren und kleineren Punkten, die ersten 3 Tarsenglieder an den Vorderfüßen erweitert; Weibchen mit mattem Seidenschiller und sehr fein zerstreut-punktiert. L. 2“, Br. $1\frac{1}{2}$ “ oder etwas größer. In sumpfigen Gräben gemein. *H. inaequalis*: Rundlich-oval, auf der Unterseite gewölbt, rostgelb; Halschild an dem Hinterrande breit schwärzlich; Flügeldecken grob punktiert, schwarz, am Außenrande

und meist auch in der Mitte der Vorderhälfte buchtig-gelb. L. knapp $1\frac{1}{2}''$, Br. $1''$. In Gräben nicht selten.

4. Gattung. *Pelobius* Schönh. Fühler am unteren Rande der Stirn vor den Augen eingesetzt, 11gliedrig. Hinterhüften unbedeckt. Die 3 ersten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen bei dem Männchen verbreitert und verkürzt. *P. Hermannii*: Hochgewölbt, besonders an der Brust, grob punktiert, matt, rostroth, Halschild vorn und hinten, Flügeldecken nach hinten auf der Mitte und die Brust schwarz. L. bis $5''$, Br. $3\frac{1}{2}''$. In lehmigen Gewässern.

5. Gattung. *Dytiscus* L. Fühler borstenförmig, dünn. Endglied der Fächer fast gleich dick, stumpf. Lefze ausgerundet. Vorderer Tarsenglieder des Männchens ausgezeichnet gebildet. Körper länglich, von mittlerer oder bedeutender Größe, oben und unten nur mäßig gewölbt.

* Die 3 ersten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen beim Männchen etwas breiter, unterhalb mit Haarschuppen sparsam besetzt. Strallen der Hinterfüße gleich lang, beweglich. (*Agabus* Er.)

D. abbreviatus: Länglich, gewölbt, schwarz, Kopf und Beine röthlich; Flügeldecken sehr fein punktiert und mit 3 unordentlichen Reihen entfernter größerer Punkte, vorn mit einer winklichen Querbinde und an den Seiten mit 2 gelben Flecken. L. $3\frac{1}{2}''$, Br. $2''$. In Gewässern und im Winter unter dem Moose häufig.

** Die 3 ersten Tarsenglieder der Vorderfüße beträchtlich verbreitert, wie dieselben Glieder der Mittelfüße in der Mitte mit 3—4 Querreihen schüsselförmiger Schuppen und am Rande mit gesägten oder gefiederten Stachelborsten. Strallen der Hinterfüße ungleich, die obere fest. (*Colymbetes* Clairv.)

D. notatus: Länglich, schwach gewölbt, Beine und Halschild rostgelb, letzteres mit länglichem schwarzen Mittel- und 2 kleinen Seitenflecken; Flügeldecken gelb gerandet, fein gelblich gesprenkelt, beim Weibchen unordentlich fein nadelrissig; Hinterleib schwarz oder mehr oder weniger gelblich. L. fast $5''$, Br. über $2\frac{1}{2}''$. Im Wasser und im Winter unter dem Moose häufig.

*** Vordertarsen des Männchens in einen kreisrunden Schild erweitert, der auf der Unterseite mit vielen kreisrunden Saugnäpfchen besetzt ist, wovon die ersten größer sind; Mitteltarsen etwas erweitert, mit feinen Schüsselfchen gepolstert. (*Hydaticus* Leach.)

D. transversalis: Länglich, schwarz; Halschild an den Seiten und vor dem Vorderrande rostgelb; Seitenrand der Flügeldecken und vorn eine schmale Querbinde gelblich. L. fast $6''$, Br. über $3''$. *D. Hübneri*: Länglich, schwarz; Halschild vorn und an den Seiten

rostroth; Flügeldecken breit gelblich gerandet. Größe ziemlich wie der vorige. Beide in Gewässern häufig und im Winter unter dem Moose.

**** Vordertarsen des Männchens in ein rundlich-breiteliges Schilde erweitert, mit einem großen deutlich gestrahlten und 2 kleineren Saugnäpfchen; Mitteltarsen wenig verbreitert. Krallen an den Hinterfüßen ungleich, die obere fest. (Acilius Leach.)

D. sulcatus: Oval, flach, schwärzlich, alle Ränder des Halsschildes und über die Mitte eine gerade, beiderseits verkürzte und rückwärts verbreiterte Binde gelb, auf der Stirn 5 gelbe Mondflecken; Hinterleib am Rande gelb gefleckt, Beine gelb, Hinterschinkel meist am Grunde schwarz; Flügeldecken des Weibchens mit 5 fadenförmigen Riefen, die breiten Zwischenräume dicht mit anliegenden graubraunen Haaren besetzt. L. 7—8", Br. 4½—5". In tiefen Gräben auch des Winters.

***** Vordertarsen des Männchens mit rundlichem Schilde, am Grunde der Unterseite ein großes und ein etwas kleineres Saugnäpfchen, übrigens mit sehr kleinen, auswärts noch feineren Näpfchen gedrängt besetzt; Mitteltarsen dicht gepolstert. Krallen der Hinterfüße von gleicher Länge, beweglich. Körper groß, länglich. (Dytiscus L.)

D. circumcinctus: Schwarz, etwas ins Olivengrüne ziehend, unterhalb einfarbig gelblich; Halsschild überall und die Flügeldecken auswärts gelb gerandet; diese bei Männchen und Weibchen außer 3 Punktstreifen nach vorn fast völlig eben; Brustbeinenden fein zugespitzt. L. bis 15", Br. über 7". *D. marginalis*: Grünlich schwarz, Halsschild überall und die Flügeldecken nach außen gelb gerandet; diese beim Männchen außer 3 Punktstreifen fein punktiert, beim Weibchen bis über die Mitte tief gefurcht; Brustbeinenden lanzettlich spitz (nicht mit vorgezogener Spitze). L. bis 15", Br. 8", auch viel kleiner. *D. dimidiatus*: Schwarz, Halsschild und Flügeldecken mit gelbem Außenrande; diese beim Weibchen bis zur Mitte tief gefurcht und wie das Halsschild überall fein punktiert; Brustbeinenden stumpf. L. 16", Br. 8". Alle 3 in Gewässern ziemlich häufig. *D. latissimus*: Schwärzlich, Flügeldecken in eine breite scharfe Kante erweitert, von dieser Kante so wie des Halsschildes gelb, Ränder alle bei dem Weibchen fast bis zur Spitze gefurcht; Brustbeinenden etwas tief zugespitzt. L. 14", Br. 1". In tiefen Gräben, aber selten.

B. Vierpalper. Kinnladentaster stets nur einfach. (Einige Gattungen haben auswärts an der Kinnlade noch einen palpenförmigen Fortsatz, der aber kaum eingelenkt und nicht zweigliedrig ist.)

U. Flügeldecken abgefürzt, oft nur einen geringen Theil des Hinterleibes bedeckend.

4. Familie.

Staphyliniden. Staphylinidae. (Brachelytra. Microptera.) Fühler 11 selten 10gliedrig. Leden lederartig oder häutig. Hinterleib 6gliedrig, oben hornig, nackt. Die meisten sind Insectenfresser; mehrere Arten leben in Ameisen-Colonien.

Anm. Die Staphylinen machen einen wichtigen Einspruch gegen die Beibehaltung der Eintheilung der Käfer nach Latreille: die meisten haben zwar an allen Füßen 5 Glieder, jedoch giebt es auch viele, welche eine andere Gliederung der Füße haben. So sind z. B. alle Füße viergliedrig bei *Euaesthetus* Grav., *Tanygnathus* Er., *Hypocyptus* Schüpp., *Oligota* Mann.; alle Füße dreigliedrig: *Bledius* Leach, *Platythetus* Mann., *Oxytelus* Grav., *Micropeplus* Latr. etc.; die Vorderfüße vier-, die Mittel- und Hinterfüße fünfgliedrig: *Myrmedonia* Er., *Falagria* Leach., *Bolitochara* Mann., *Lomechusa* Grav. etc.

1. Abtheilung. Eigentliche Staphylinen. Staphylini.

a. Leiste ausgerandet. Körper meist von mittlerer oder ansehnlicher Größe. Tracheen-Öffnungen an der Vorderbrust frei. Nur der Grund des Hinterleibes von den Flügeldecken bedeckt.

1. Gattung. *Staphylinus*. L. Endglied der Palpen wenig oder gar nicht verdicke. Fühler nach der Spitze etwas dichter werdend; Endglied parabolisch ausgeschnitten. Mittelfüße von einander abstehend. Hintertarsen fadenförmig. *St. hirtus*: Schwarzblau, Kopf, Halschild und Hinterhälfte des Hinterleibes dicht gelb behaart; Flügeldecken nach hinten mit breiter aschgrauer Binde; Halschild vorn am breitesten, hinten abgerundet. L. 10", Br. fast 3½", auch kleiner und noch größer. Vorzüglich unter trockenem Kuhmist eben nicht selten. *St. maxillosus*: Schwarz, Flügeldecken und Hinterleib mit breiter hellaschgrauer schwarz punktirter Binde, Bauch fast ganz grauweiß; Halschild in der Mitte kahl. Etwas kleiner, vorzüglich schmaler als der vorhergehende. *St. erythropterus*: Kurz weichhaarig, schwarz, Fühler, Beine und Flügeldecken roth, Rand des Halschildes und die Hinterleibsringe an den Seiten goldgelb, Schildchen dunkel schwarz. Noch etwas kleiner und schmaler. Weib häufig.

2. Gattung. *Quedius* Leach. Fühler durch den breiten vorderen Stirnrand getrennt, gesägt; die Glieder vom 4. bis 10. abwärts mit

einem Fortsatze. Taster fadenförmig. Zunge abgerundet, ganz. Mittelbeine am Grunde genähert. Die vier ersten Glieder der Vorder tarsen verbreitert, besonders beim Männchen, unten gepolstert. Halschild breit gerandet. *Q. dilatatus*: Schwarz, Kopf viel schmaler, als das Halschild; Flügeldecken etwas über die Brust hinaus verlängert. L. bis fast 1", Br. 2½". Lebt bestimmt in den Nestern der Hornissen: fast in jedem Neste findet man den Käfer oder doch Theile von ihm.

3. Gattung. *Oxyporus*. F. Endglied der Lippentaster sehr breit, fast halbmondförmig. *O. rufus*: Röthlich, glänzend, Kopf, Brust, Spitze des Hinterleibes und die größere hintere Hälfte der Flügeldecken schwarz. L. 4"', Br. 1½". In Pilzen nicht selten.

b. Lefze ganzrandig.

*. Alle Tarsen deutlich fünfgliedrig.

†. Kinnladentaster mit mehr oder weniger deutlichem Endgliede.

‡. Flügeldecken meist weich, mehr oder weniger verlängert, selten den zurückgezogenen Hinterleib fast ganz bedeckend. Beine wehrlos. Die meisten leben auf Blumen.

2. Kotte. Omaliinen. Omaliini. Tracheen-Mündungen der Vorderbrust bedeckt. Stirn mit 2 Punktaugen.

4. Gattung. *Omalium*. Gr. Kinnbäden spitz, sonst wehrlos. Endglied der Taster fast zugespitzt. Fühler fadenförmig oder an der Spitze dicker. Halschild breit gerandet. Körper meist gedrungen und klein. *O. piceum*: Gedrungen, pechbraun, der abgerundete Rand des Halschildes, die Beine und die Fühler an beiden Enden ziegelroth; Flügeldecken die Hälfte des Hinterleibes bedeckend, grob gedrängt punktiert. L. 2"', Br. 1"'. Im Frühjahr unter Moos nicht selten. *O. rivulare*: Gestreckt, flach, schwarz, etwas glänzend, punktiert, Fühlergrund und Beine röthlich; Flügeldecken dunkelbraun mit helleren Schultern, nur den Grund des Hinterleibes bedeckend; Halschild mit 4 Längsgruben, die äußeren gebogen. L. 2"', Br. ¾". Vorzüglich in Blumen häufig.

††. Flügeldecken härlich. Beine mit Dornen bewaffnet, seltener wehrlos.

3. Kotte. Tachyporinen. Tachyporini. Fühler vor den Augen eingesetzt. Oeffnung der Tracheen an der Vorderbrust frei. Beine meist mit Dornen bewaffnet.

5. Gattung. *Tachinus*. Gr. Endglied der Taster spitz, länger als das vorhergehende. Körper etwas breit, nach hinten zugespitzt.

T. rufipes: Pechschwarz, glänzend, kahl, sehr fein punktiert, erstes Fühlerglied, der Grund der zunächst folgenden Glieder, die Beine und der Hinterrand der Flügeldecken braunroth. L. $2\frac{1}{2}''$, Br. $1''$. Häufig.

6. Gattung. **Tachyporus.** Knoch. Endglied der Vordertaster klein, fein zugespitzt; das vorhergehende Glied länger und beträchtlich dicker. Flügel über die Brust hinausragend. Körper meist schlank, nach hinten zugespitzt. **T. chrysomelinus:** Glänzend, eben, schwarz, Fühlergrund, Beine, Halschild und Flügeldecken hell ziegelroth; Flügeldecken dunkler, am Vorderrande und am Anfange des Außenrandes schwarz. L. etwa $2''$, Br. $\frac{1}{2}''$. Sehr gemein.

4. Rote. **Aleocharinen, Aleocharini.** Stigma an der Vorderbrust frei. Fühler vorn neben dem Innenrande der Augen eingesetzt. Kinnbidentaster deutlich 4gliedrig. Beine wehrlos oder nur mit kurzen Borsten besetzt.

7. Gattung. **Lomechusa.** Grav. Innere Lade mit 2 Aalen bewaffnet. Vordertaster verlängert, die beiden mittleren Glieder länger und dicker; Endglied klein, zugespitzt. Lippentaster 3gliedrig. Vorderfüße 4-, Hinterfüße 5gliedrig. Halschild breit, mit Längsrinne, breitem aufgerichteten Rande und mit scharfen gewöhnlich verlängerten Hinterecken. Leben in Gesellschaft der Ameisen. **L. emarginata:** Etwas glänzend, sehr fein punktiert, röthlich, Halschild und Mitte des Hinterleibes braun; Fühler fadenförmig; Hinterecken der Flügeldecken wie des Halschildes beträchtlich verlängert. L. $2''$, Br. $1''$. In Gesellschaft der rothen Ameise im Frühlänge.

8. Gattung. **Aleochara.** Gr. Innere Lade wehrlos, am Innenrande mit feinen Dornen gewimpert. Vordertaster etwas kürzer, Endglied pfriemförmig. Fühler nach der Spitze verdicke. Hinterecken des Halschildes abgerundet. Alle Füße 5gliedrig. **A. fuscipes:** Schwarz, etwas glänzend, überall punktiert, die kurzen Flügeldecken und die Beine rothbraun, Kopf klein. L. $3\frac{1}{4}''$, Br. über $1''$, auch noch größer, auch beträchtlich kleiner. Im Niste.

9. Gattung. **Myrmodonia.** Er. Innere Laden unbewaffnet, überall kurz weichhaarig. Lippentaster deutlich 3gliedrig. An den Vorderfüßen 4, an den Mittel- und Hinterfüßen 5 Glieder. Der Hinterleib wird aufwärts gebogen oder ganz aufgerichtet getragen. Leben in Gesellschaft der Ameisen. **M. canaliculata:** Schlank, gebrängt punktiert, ziegelroth, Kopf und eine Binde in der Mitte des Hinterleibes schwärzlich; Halschild wenig breiter als der Kopf, länglich rund, mit tiefer, hinten breiterer Furche. L. $2''$, Br. etwa $\frac{1}{2}''$. Auf der Erde unter Moos etc. gemein.

+ + Kinnlabentaster oft sehr verlängert mit fehlendem oder verborgenem Endgliede.

5. Rote. Steninen. Stenini.

10. Gattung. *Paederus*. F. Endglied der verlängerten Vorbertaster keulenförmig. Fühler vor den wenig vorstehenden Augen eingelenkt, nach der Spitze allmählig dicker. Viertes Tarsenglied zweilappig. *P. riparius*: Glänzend röthlich, Kopf, Brust, Spitze des Hinterleibes und Knie schwarz; Flügeldecken grob punktiert, blaugrün. L. $3\frac{1}{2}$ “, Br. $\frac{3}{4}$ “. An Gewässern, besonders in Gebüschcn überaus häufig.

11. Gattung. *Stenus*. F. Vorbertaster sehr lang, mit keulenförmigem Endgliede. Fühler fein, die 3 Endglieder verbildt. Augen weit vorgequollen. *St. himaculatus*. Gyll.: Schwarz, grob punktiert, Flügeldecken hinter der Mitte mit einem runden röthlichen Fleck; Beine blaß ziegelroth, Schenkel an der Spitze schwärzlich; viertes Tarsenglied ganz; Hinterleib gerandet. L. fast 3“, Br. $\frac{3}{4}$ “. An Gewässern häufig. *St. cinctoides*: Grauschwarz, etwas glänzend, grob punktiert, Fühler und Taster blaß; Beine blaß ziegelroth, Schenkel an der Spitze und die Schienen mehr oder weniger schwarz; viertes Tarsenglied tief zweilappig; Hinterleib ungerandet. Etwas kleiner und noch viel häufiger als der vorhergehende.

** Tarsen nur mit 3 oder 4 deutlichen Gliedern.

6. Rote. Drytelinen. Oxytelini. Fühler vor den Augen unter einer mehr oder weniger vorstehenden Ecke des Vorderkopfes eingelenkt. Stigma der Vorderbrust bedeckt. Vorlestes Glied der Taster dicker und länger als das spize Endglied. Endglied der Tarsen meist länger als alle übrigen.

12. Gattung. *Bledius*. Leach. Kinnbaden etwas vorstehend, innen mit einem starken Zahne. Endglied der Vorbertaster klein, fein pfriemförmig. Fühler gebrochen. Körper schlank, fast walzenförmig. Die vorderen Schienbeine ganz, außen mit kurzen kammsförmig gestellten Borsten. Schwärmen gegen Abend in der Luft umher. *B. tricornis*: Schwarz, überall ziemlich grob punktiert, etwas glänzend; Flügeldecken braunroth, am Vorderrande mit breitem dreieckigen längs der Naht zugespitztem schwarzem Fleck; beim Männchen sind die Vorderenden des Kopfes zugespitzt und der Vorderrand des Halschildes mit einem wenig gebogenen Horn bewaffnet, worin die Längsfurche sich fortsetzt. L. 3“, Br. $\frac{1}{2}$ “, auch etwas größer.

13. Gattung. *Oxytelus*. Grav. Kinnlaben fast gerade, kaum vorstehend, innen mit 2 Zähnen. Endglied der Vorbertaster kegelför-

mig, wenig kürzer als das vorhergehende. Fühler kaum gebrochen. Körper linealisch, gedrückt. Vorderschienen vor der Spitze ausgeschnitten. *Ox. carinatus*: Fast flach, grob punktiert, schwarz, Mund und Beine pechbraun; Halsschild vorn etwas breiter, mit fein gezähneltem Rande und mit 3 Furchen, die seitlichen nach hinten und die mittlern nach vorn verbreitert. L. 2^{'''}, Br. stark $\frac{1}{2}$ ^{'''}, auch noch beträchtlich größer. An Gewässern sehr häufig.

B. Flügeldecken ganz den Hinterleib bedeckend, oder nur der Steiß bleibt unbedeckt.

a. Fühler keulenförmig oder an der Spitze ausgezeichnet gestaltet. (Endglied der Lippentaster nie breit beilförmig.)

α. Fühler sehr kurz, unregelmäßig, die Keule wenig verdickt, mit meist dicht an einander gepreßten Gliedern.

5. Familie.

Gyriniden. Gyrinidae. (Amphibii.) Die hinteren Beine kurz, stark zusammengedrückt, Schwimmbeine. Augen 4: 2 nach oben und 2 nach unten gerichtet. Fühler sehr kurz, vor den Augen eingelenkt, sie können zwischen dieselben gelegt werden: Grundglied groß, unterhalb in einen dicken Fortsatz verlängert, die übrigen dicht zusammengepreßt und eine lange Keule bildend. Körper länglich, gewölbt; Steiß nackt. Auf der Oberfläche der ruhigen Gewässer fast stets in drehender Bewegung.

Gattung. Gyrinus. L. Matschläger. *G. colymbus*: Länglich rund, oberhalb glänzend schwarzblau, völlig kahl; Flügeldecken fein punktiert-gestreift, am Rande, unterhalb, so wie die Beine rostgelb. L. 3^{'''}, Br. stark $1\frac{1}{2}$ ^{'''}. Männchen viel kleiner. Ueberall gemein. *G. minutus*: Länglich, oberhalb blaugrün, unterhalb wie die Beine fast ziegelroth; Flügeldecken etwas grob punktiert-gestreift, hoch gewölbt, in der Mitte blau, nach den Seiten grünlich, der Rand meist glänzend goldgelb. L. 2^{'''}, Br. knapp 1^{'''}.

6. Familie.

Heteroceriden. Heteroceridae. Die hinteren Beine nicht oder kaum kürzer, Gangbeine. Tarsen dicht und lang behaart, Klauenglied viel länger. Augen einfach.

1. Gattung. *Heterocerus*. F. Grundglied der Fühler dick, die folgenden 3 sehr klein, gerundet, die übrigen 7 eine wenig zusammengebrückte unterhalb gesägte Keule bildend. Vorderschienen nach der Spitze verbreitert und auswärts mit Stacheln besetzt; Grabfüße. Körper fast gleich breit, nur nach vorn etwas zugespitzt. *H. marginatus*: Dunkelbraun, dicht und kurz weichhaarig, sehr fein punktiert; Halschild hoch gewölbt, einfarbig oder mit gelblichem Rande; Flügeldecken schwach gestreift, mit etwa 4 unordentlichen wellenförmigen aus Flecken zusammengesetzten Binden, bisweilen auch fast ganz einfarbig; Fühler, Beine und mehr oder weniger auch der Hinterleib blaß. L. fast 3", Br. stark 1", auch viel kleiner. Am Rande der Gewässer; gräbt im Sande.

2. Gattung. *Parnus*. F. Die Fühler können unter die Augen in eine edige Grube zurückgelegt und angepreßt werden: das zweite Glied sehr dick, vorn fast sichelförmig in einen Fortsatz verlängert; Keule länglich, spitz, mit vielen schwer zu unterscheidenden Gliedern. Tarsen fast kahl, die ersten 4 Glieder von gleicher Länge. Körper fast walzenförmig. Am Ufer neben und unter dem Wasser langsam kriechend. *P. prolifericornis*: Dunkelgrau, dicht mit feinen Härchen besetzt, Flügeldecken sehr fein punktiert und kaum merklich gestreift. L. fast 2½", Br. ¾". Häufig.

β. Fühler an der Spitze deutlich feulen-, famm- oder fächerförmig.

a. Kinnladentaster von Länge der Fühler oder auch noch länger.

7. Familie.

Syrophiliden. *Hydrophilidae*. (*Sphaeridiota*.) Fühler kurz, selten bis zur Basis des Halschildes reichend, mit durchblätterter Keule, nur mit 9 deutlichen Gliedern, oder auch diese theilweise kaum deutlich, oder auch einige fehlend, mit langem Grundgliede. Leben meistens im Wasser oder in der Nachbarschaft desselben, andere im Miste.

1. Gattung. *Elophorus*. F. Endglied der Vordertaster in der Mitte etwas dicker, fast stumpf. Fühler sehr kurz, mit großem Grundgliede und länglich runder Keule. Gangbeine: Schienen nur mit kurzen Borstchen besetzt; erstes Tarsenglied sehr klein. Halschild mit 5 Längsfurchen. Körper länglich, fast linealisch, nur mäßig gewölbt. Le-

ben im Wasser oder auf Wasserpflanzen. *El. grandis*. Ill.: Metallisch braun, nur wenig glänzend. Halschild am Grunde etwas schmaler und an den Seiten, mehr nach hinten, schwach ausgerundet. L. $3\frac{1}{2}''$, Br. $1\frac{1}{2}''$, auch beträchtlich kleiner. Nicht sehr selten.

2. Gattung. *Hydrophilus*. F. Vorderaster länger als die Fühler: zweites Glied länger, aber kaum wider als das dritte. Fühlerkeule länglich; Brustbein keilförmig erhaben, nach hinten mehr oder weniger hornförmig verlängert. Schwimmbeine: Schienen mit Enddornen; erstes Tarsenglied klein, gleichsam nur äußere Stütze des zweiten größten; Strallen unterhalb mit starkem Zahne. Körper länglich, gedrungen, gewölbt. Leben im Wasser. *H. piceus*: Länglich oval, nach hinten allmählich schmaler werdend, schwarz, fast ganz kahl, nur auf der Brust mit goldgelben Seidenhaaren; Flügeldecken nach hinten gestreift, vorn nur mit 3 oder 4 schwachen punktirten Längsstreifen; Brustbein in einen starken Dorn verlängert; Hinterleib keilförmig, an den Seiten ungefleckt; letztes Tarsenglied beim Männchen breit, dreieckig, nach innen erweitert. L. fast $1\frac{1}{2}''$, Br. über $10''$, auch etwas kleiner. In Seen, Teichen, Gräben, ziemlich häufig. Soll den Fischen nachstellen. *H. caraboides*: Länglich-elliptisch; nach hinten abgerundet, glänzend schwarz; Flügeldecken mit 4 oder 5 punktirten Längsstreifen; Dorn des Brustbeins kurz, wenig spitz. L. $8''$, Br. $4\frac{1}{2}''$. Gemein.

3. Gattung. *Sphaeridium*. F. Vorderaster kaum von Länge der Fühler: zweites Glied länger als das dritte und nach der Spitze beträchtlich verbreitert. Fühler 8gliedrig, erstes Glied von Länge der übrigen zusammen; Keule länglich. Gangbeine: Schienen seitwärts an der Spitze mit Dornen bewaffnet. Erstes Tarsenglied am längsten. Körper rundlich. Leben im Mist. *Sph. scarabaeoides*: Schwarz, Flügeldecken überall gleichmäßig fein punktirt, vorn gewöhnlich mit großer rothen länglichen Flecke und an der Spitze fast halbmondförmig gelb. L. $3''$, Br. über $2''$, auch etwas kleiner. Im Mist sehr häufig.

b. Kinnladentaster beträchtlich kürzer als die Fühler.

a. Fühlerkeule mehr oder weniger fächer- oder kammförmig.

*. Fühlerkeule fächerförmig, oder doch abwärts in 3—7 Blätter theilbar. *Lamellicornes*.

†. Kinnbacken mehr oder weniger häutig oder doch am Innenrande mit häutigem Saume.

8. Familie.

Scarabäiden. Scarabaeidae. (Coprophaga.) Seitensstück der Mittelbrust nicht vorragend. Larve und entwickeltes Thier an demselben Orte lebend, meist im Miste oder in faulenden thierischen Stoffen.

Mittelbeine wie die übrigen am Grunde dicht an einander; Streiß bedeckt.

1. Gattung. *Scarabaeus*. L. Rinnbaden sichelförmig, an der Spitze hornig und meist zweizählig, am Innenrande breit häutig gerandet. Leiste vorragend. Kopfschild eckig. Körper gedrungen. *Sc. Typhöeus*: Schwarz, mit gestreiften Flügeldecken; Halschild breit gerandet, beim Männchen mit 3 nach vorn gerichteten starken Hörnern, wovon das mittlere kurz ist, beim Weibchen in der Mitte mit einer Querleiste, beiderseits mit einem spitzen Höcker und die Vorderdecken spitz. L. $8\frac{1}{2}$ “, Br. 5“, häufig kleiner, auch noch größer. Auf Aengern im Schafmiste nicht selten; gräbt tiefe senkrechte Löcher. *Sc. stercorarius*: Schwarz, ins Grüne und Blaue ziehend, auf der Unterseite meist lebhaft Stahlblau; Halschild fast völlig eben; Flügeldecken ziemlich tief gesurcht, in den Zwischenräumen fast eben. L. 1“, Br. fast 7“, auch beträchtlich kleiner. In allem Miste häufig. Sein lebhaftes Umherschwärmen am Abend verkündet einen schönen folgenden Tag. *Sc. vernalis*: Hoch gewölbt, lebhaft glänzend grün, blau, violett, selbst stark ins Rothe ziehend; Halschild fein punktirt; Flügeldecken sehr fein (dem bloßen Auge wenig merklich) punktirt-gestreift. L. 7“, Br. 5“, auch etwas kleiner und größer. Im Miste und faulenden Pflanzenstoffen vorzüglich in Wäldern häufig.

2. Gattung. *Aphodius*. Ill. Fühler 9gliedrig. Rinnbaden häutig, ganzrandig, nur am Grunde und etwas am Außenrande hinauf hornartig. Leiste häutig, unter dem breiten Kopfschild versteckt. Rinn ausgerundet; Lippe tief zweitheilig, ihr erstes Fästerglied breiter als die übrigen. Körper länglich, meist hoch gewölbt. Schildchen deutlich. *A. fossor*: Hoch gewölbt, fast halb walzenförmig, glänzend schwarz; Kopfschild mit 3 Höckern; Flügeldecken wenig tief punktirt-gestreift. L. stark 6“, Br. 3“, auch viel kleiner. In Kuhmist, vorzüglich in Wäldern häufig. *A. fimetarius*: Hoch gewölbt, schwarz, glänzend, Hinterleib einfarbig; Halschild an den Vorderdecken und die ziemlich tief punktirt-gestreiften Flügeldecken roth; Kopfschild mit 3 Höckerchen. L. $3\frac{1}{2}$ “, Br. $1\frac{1}{2}$ “. In frischem Miste fast überall ungemein häufig.

Die Mittelbeine am Grunde viel weiter von einander entfernt, als die übrigen. Steiß nackt. Fühler neungliedrig.

3. Gattung *Copris*. Geoffr. Kopfschild groß, halbmondförmig, in der Mitte eingelenkt. Leiste häutig, versteckt. Kinnladen mit hornigem Grunde und langer fast lanzettlicher ganzrandiger häutiger Spitze. Lippentaster dicht borstig; Grundglied viel größer als das zweite; Endglied klein, rundlich, mit spitzem Grunde. Körper gedrungen. Schienen an der Spitze verbreitert, Schildchen fehlt. *C. lunaris*: Glänzend schwarz; Halschild des Männchens mit 3 großen Höckern, des Weibchens mit einer unterbrochenen Querleiste; Kopfschild des Männchens mit einem etwas übergebogenen spitzen Horn, das beim Weibchen kurz, breit und eingekerbt ist; Flügeldecken gefurcht, mit etwas gewölbten Zwischenräumen. L. 9"', Br. 5"', auch größer und kleiner. In Rußland, besonders an und in Wäldern ziemlich häufig.

4. Gattung. *Onthophagus*. Latr. Kopfschild meist spitz oder abgerundet, selten fast eingekerbt, rundlich. Zweites Glied der borstigen Lippentaster beträchtlich länger als das erste, Endglied sehr klein, oft fehlend. Das übrige meist wie bei *Copris*. *O. Taurus*: Schwarz, Kopfschild beim Männchen mit 2 aus- und rückwärts gerichteten langen feinen Hörnern. L. bis 4½"', Br. 2½"'. Im Mist ziemlich selten. *O. Coenobita*: Unterhalb dunkelgrün, Kopf und Halschild grünlich kupferroth; Flügeldecken schmutzig gelb, fast einfarbig oder braun gesprenkelt; Horn des Kopfschildes am Grunde breit, an der Spitze viel schmaler und nach vorn gebogen. Etwas kürzer als vorhergehende, aber eben so breit. Im Mist, vorzüglich im Menschenoth hier und da ziemlich häufig. *O. Schreberi*: Glänzend schwarz, 4 Glieder an den Flügeldecken und alle oder nur die hinteren Beine roth; Kopfschild mit 2 feinen erhabenen Querleisten. L. fast 3" und Br. fast 2". Im Mist hier und da häufig.

9. Familie.

Cetoniaden. Cetoniadae. Seitenstücke der Mittelbrust über den Flügeldecken mehr oder weniger vorragend. Larve und vollkommenes Insect an verschiedenen Orten. Steiß nackt.

1. Gattung. *Cetonia*. F. Rosenkäfer. Kinnladen am Grunde hornig, übrigens häutig, zugespitzt, am Innenrande mit breitem hängendem Fortsatze. Lippe unter dem Kinn gänzlich versteckt. Körper breit, oberhalb fast flach; Bruststück stark vorragend; Brustbein vorn mit kurzer Verlängerung; Flügeldecken hinter den Schultern ausgerundet und plötzlich schmaler. *C. fastuosa*: Einfarbig glänzend grün, oberhalb

heller. Flügeldecken fast eben, nur nach außen punktirt. L. 13"', Br. 7"'. In Wäldern selten. *C. marmorata*: Dunkel metallisch olivengrün; Flügeldecken und Halschild mit vielen weißen Punkten und Charakteren, erstere und vorzüglich hinter der Mitte mit vielen gebogenen eingedrückt Linien; Kopfschild abgestutzt; Fortsatz des Brustbeins fast dreieckig, flach. L. 11"', Br. 6"', auch etwas größer und kleiner. In Wäldern, vorzüglich im Frühjahr auf Ebereschens- und Weißdornblüthe. *C. aurata*: Metallisch grün, mehr oder weniger ins Goldgelbe oder Kupferrothe ziehend, unterhalb langhaarig; Flügeldecken mit einigen weißen Querstrichen und vielen eingedrückt feinen Bogen; Kopfschild schwach ausgerundet; Fortsatz des Brustbeins kugelig erhaben. L. fast 10"', Br. über 5"'. Auf Blumen häufig.

2. Gattung. *Trichius*. F. Greßwerkzeuge fast wie bei *Cetonia*. Körper etwas gedrückt, wenig oder kaum gewölbt. Seitenstücke der Mittelbrust wenig vorstehend. Brustbein nach vorn nicht erweitert. Flügeldecken mit ganzen Seiten. *Tr. Eremita*: Pechschwarz, ins metallisch Röthliche ziehend, oberhalb fast flach, Schildchen und Umgegend vertieft; Männchen mit hoch gerandetem Kopfschild und auf dem Halschild mit 2 erhabenen Leisten und beiderseits mit einem Höcker; Weibchen mit ungerandetem Kopfschild und auf dem Halschild vorn in der Mitte mit 2 Höckerchen. L. 15"', Br. 7½"'. An den Wurzeln der Bäume, vorzüglich der Eichen. *Tr. nobilis*: Glänzend metallisch grün, etwas ins Goldgelbe ziehend, unterhalb grünlich kupferroth; Flügeldecken runzlich und wie der Hinterleib mit weißen veränderlichen Flecken und Punkten; Halschild mit schwacher Längsfurche. L. 8"', Br. 4"'. Die Larve lebt in altem Holze und der Käfer in Blumen. *Tr. hemipterus*: Flügeldecken flach, gefurcht, verkürzt; Steiß und der breite Endring des Hinterleibes unbedeckt, schwarz und mehr oder weniger ganz oder fleckenweise mit weißen Schüppchen bedeckt; Halschild zweifelig und beiderseits grubig; Weibchen mit einem geraden Legestachel, der an der Spitzenhälfte an seinen erhabenen Rändern gesägt ist. L. 4½"', Br. 2½"'. Larve im Holze, Käfer im Frühjahr in Baumbäumen.

††. Kinnbacken ganz hornartig, meist kurz und dick. (Selten am Innenrande etwas häutig.)

10. Familie.

Melolonthiden. *Melolonthidae*. Lesze deutlich mehr oder weniger vorragend, hornartig. Kinnbacken dick und stumpf,

wie die hornigen Kinnladen, verschieden gezähnt. Kopf und Halschild unbewaffnet.

1. Gattung. Laubkäfer. *Melolontha*. F. Fühler 10gliedrig: Keule 7blättrig, beim Weibchen kleiner und 6blättrig. Letzte mehr oder weniger tief zweilappig. Kinnladen kurz und dick, unförmlich, mit kurzen mehr oder weniger deutlichen Zähnen. Kinnladen kurz, hornartig, an der Spitze ungleich vielzählig. Strallen unterhalb mit einem starken Zahne, an allen Füßen 2. Die Larven leben in der Erde; die entwickelten Thiere fressen Baumblätter u. d. gl. *M. Fullo*. Müller, Walter: hell oder dunkel kastanienbraun, mit vielen größeren und kleineren aus weißen Haarschuppen bestehenden Flecken besprenkt, auf dem Schildchen 2 dergleichen Flecke und auf dem Halschild 3 Längslinien; Streif kaum spitz. L. 16"', Br. 8"'. In Kienwäldern bisweilen nicht selten. Frisst Fichtennadeln und hat an einigen Orten schon einige Mal ganze Strecken entnabelt. *M. vulgaris*. Maikäfer: Braun, langhaarig, Brust- und Halschild langhaarig; Flügeldecken ziegelroth, mit 4 oder 5 erhabenen Längslinien, am Rande gleichfarbig; Beine und Fühler röthlich, selten ins Braune ziehend; an den Seiten des Hinterleibes eine Reihe dreieckiger Flecke; Spitze des Steißes allmählig schmaler werdend. L. über 1", Br. $\frac{1}{2}$ ", auch größer und kleiner. Die weißliche Larve, unter dem Namen Engerling bekannt, lebt 3 volle Jahre unter der Erde, so daß 4 Jahre vom Ei bis zum entwickelten Thiere verstreichen. Der Käfer erscheint im April bis Anfang Juni oft in ungeheurer Menge auf Weiden, Pappeln u. und vorzüglich auf Eichen, und richtet in manchen Jahren großen Schaden an. Enten und Hühner fressen ihn gern; auch manche Menschen finden die Brust sehr schmackhaft. Sie enthält ein paar Tropfen braunen Saft, welcher eine feine braune Farbe giebt. *M. Hippocastani*. (Schornsteinfeger): Halschild, Rand der Flügeldecken und Beine schwarz; Spitze des Steißes kurz, auf einmal dünner werdend; Körper etwas breiter und höher gewölbt, übrigens dem vorhergehenden sehr ähnlich. Zu derselben Zeit vorzüglich auf Eichen und Pappeln.

2. Gattung. *Amphimalla* Latr. Fühler 9gliedrig mit 3blättriger, beim Männchen viel längerer, Keule. Schienen beim Männchen fast unbewehrt. Klauen gleich, unten am Grunde mit einem Zahne. *A. solstitialis*. Junikäfer: Ueberall lang behaart, blaß ziegel-farbig, Kopf, Brustchild und Bauch mehr oder weniger stark ins Schwarze ziehend; 4 erhabene Längslinien auf den Flügeldecken hell, fast weiß. L. 8"', Br. 4"', auch kleiner und noch etwas größer. Fliegt des Abends im Juni vorzüglich auf Anhöhen umher und setzt sich häufig auf unsere Kleider, besonders auf die Kopfbedeckung.

3. Gattung. *Anisoplya* Meg.: Fühler 9gliedrig, mit 3blättriger Keule. Klauen ungleich, besonders an den Vorderfüßen. Kopfschild verlängert und verschmälert, fast rüffelförmig vorragend. Hinterbeine verblickt, besonders die Schienen. *A. fruticola*: Ueberall dicht weichhaarig, dunkel metallisch grün, auf der Unterseite von weißlichen Haaren fast ganz grau; Flügeldecken sparsamer behaart, blaß ziegelfarbig, beim Weibchen neben und hinter dem Schildchen mit einem vieredigen schwärzlichen Fleck. L. fast 5^{'''}, Br. 2½^{'''}. Im Juni an den Aehren des Getreides oft in ungeheurer Menge.

11. Familie.

Dynastiden. Dynastidae. Lesze undeutlich oder fast ganz fehlend, Vorderrand des meist bewaffneten Kopfschildes dicht bewimpert. Kinnbacken ganz hornartig, mit gedrückter abgerundeter Spitze. Kinnbacken kurz, am Ende gewimpert und abgerundet. Kinn länglich, mit verschmälelter abgerundeter Spitze. Körper gedrungen, groß. Hierher gehören die größten ausländischen Käfer, *Hercules*, *Atlas* und viele andere.

1. Gattung. Lohkäfer. *Geotrupes* F. Fühler 10gliedrig, mit 3blättriger Keule. Das Grundglied vielmal größer als die folgenden und behaart. *G. nasicornis*. Nasenhornkäfer: Glänzend dunkelkastanienbraun; Kopfschild beim Männchen meist bedeutend verlängert, beim Weibchen sehr kurz und spitz; Halschild vorn eingedrückt, beim Männchen stärker und hinten mit erhabener dreizähliger Querleiste; Flügeldecken polirt, mit feinen Punktstreifen. L. 1½", Br. 8^{'''}, auch größer und viel kleiner. In faulen Eichenstämmen, vorzüglich in der Lohre bei Lohgerbern und in Treibhäusern.

** Fühlerkeule fahnenförmig; 3 oder 4 Endglieder nach innen mit einem Fortsatz.

12. Familie.

Lucaniden. Lucanidae.

1. Gattung. Schröter. *Lucanus* L. Kinnbacken groß, vorgestreckt, verschieden gezähnt. Laben verlängert, schmal, dicht behaart, pinselförmig aus dem Munde vorragend. Lippe zweitheilig, schmal, dicht behaart. Kinn fast halbmondförmig, ins Vieredige übergehend. Fühler 10gliedrig, gebrochen; das erste Glied dünn, von Länge der übrigen zusammen. Körper groß, breit, nur wenig gewölbt. L. Cer-

vus. Hirschläser, Feuerschröter, Feuerwurm: Dunkel laßnienbraun, bisweilen fast schwarz; Männchen: Kinnbadeu dick und stark, bei den größten etwa 15"', bei den kleinsten Exemplaren etwa nur 4"' lang, an der Spitze zweizinkig, in der Mitte des Innenrandes mit starkem Zahne, vor und hinter demselben mit vielen kleinen Zähnen, die aber alle bei kleinen Thieren mehr oder weniger verschwinden; Kopf größer als das Halschild, beiderseits mit einer erhabenen gebogenen Leiste etc.; Weibchen: Kinnbadeu kaum von Länge des Kopfes, spitz, in der Mitte mit 2 gegenständigen Zähnen. L. 13"' bis über 2" ohne Kinnbadeu, Br. 5½.—10"'. Die Larve lebt 5 Jahre in altem morschen Holze, besonders in Eichen, so daß erst nach 6 Jahren der Käfer in seiner vollendeten Gestalt austritt. In Eichenwäldern häufig. L. parallelepipedus: Schwarz, wenig gewölbt; Kinnbadeu vorgestreckt, kaum von Länge des Kopfes, bei dem Männchen in der Mitte mit einem aufgerichteten stumpfen Zahne; bei dem Weibchen auf der breiten grob punktirten Stirn 2 dicht beisammen stehende Höcker. L. 1", Br. fast 5"'. In morschen Buchen- und Weiden-, auch in Eichenstämmen.

2. Gattung. Sinodendron F. Kinnbadeu kurz und stark, wenig vorragend. Kinnladeu an der Spitze häutig, gewimpert. Lippe kaum über den Ursprung der Taster vorragend. Kehle hoch kielförmig gewölbt. Körper walzenförmig. S. cylindricum: Schwarz; Männchen: Halschild vorn schräg abgestutzt, mit fünfzähligem Rande, auf dem Kopfe ein starkes wenig rückwärts gebogenes, hinterwärts unten gezähntes und oben braun kurzhaariges Horn; Weibchen: Halschild grob punktirt, vorn mit 2 flachen durch feinen Kiel geschiedenen Gruben, auf dem Kopfe nur ein sehr kurzes Horn. L. 6"', Br. stark 3½"', auch etwas größer und kleiner. In alten Kienstubben hier und da bisweilen häufig.

b'. Fühlerkeule meist gerundet, ihre Glieder ohne Ansätze (Clavicornes).

* Brustbein vorn bis zum Munde erweitert.

13. Familie.

Histeriden. Histeridae. Fühler gebrochen mit zusammenge-drückter, rundlicher, fast dichter Keule. Flügeldecken verkürzt. Hinterleib 5gliedrig. Körper fahl.

1. Gattung. Stupfläser. Hister. L. Kinnbadeu hemisphogig vorstehend, gezähnt. Kinnladeu einwärts mit einem halben Zahne. Grundglied der Fühler sehr verlängert. Körper gedrungen;

Flügeldecken meist mit eigenthümlich gestellten Streifen und Punkten. Im Mist, im ausgelaufenen Sasse der Bäume etc. *H. cadaverinus*: Glänzend schwarz; Halsschild beiderseits mit 2 Streifen; Flügeldecken mit 5 äußeren ganzen und 2 abgekürzten inneren Streifen; Vorderschienen am Außenrande meist mit 6 ungleichen Zähnen. L. 4"', Br. 24"'. In faulenden thierischen Stoffen häufig. *H. 4-notatus*: Glänzend schwarz, etwas stärker gewölbt; Halsschild nach vorn verschmälert, beiderseits mit 2 fast bis auf den Grund reichenden Streifen; Flügeldecken 3streifig, auf den Schultern und auf der Mitte jeder Decke ein rother Fleck, die oft beide zusammenfließen; Vorderschienen mit 3 starken Zähnen. L. 4"', Br. 3"'. Im Mist fast überall häufig. *H. sinuatus*: Glänzend schwarz, länglich; Halsschild nach vorn wenig schmaler, beiderseits nur mit einem Längsstreifen; Flügeldecken nach außen 4streifig, von den 3 inneren Streifen ist gewöhnlich nur der an der Naht angedeutet und von den beiden anderen keine Spur oder nur ein Paar Punkte vorhanden, auf der Mitte jeder Decke ein ediger, außen etwas nach vorn, innen nach hinten noch mehr verlängerter rother Fleck; Vorderschienen mit 3 starken Zähnen, der letzte zweispitzig. L. 4"', Br. 23"'. Im Mist häufig. *H. aeneus* (*Saprinus aen. Er.*): Rundlich, dunkel metallisch, bisweilen fast schwarz; Halsschild seitwärts gedrängt punktiert, ohne Streifen, in der Mitte glänzend; Flügeldecken außen und hinten gedrängt punktiert, vorn in der Mitte mit großem glänzenden Fleck, mit 3 oder 4 Streifen, der an der Naht meist ganz und mit dem folgenden am Grunde bogig verbunden. L. 2"', Br. 1½"'. Auf sandigem Boden in faulenden thierischen Stoffen und im Mist.

14. Familie.

Byrrhiden. *Byrrhidae*. Flügeldecken den ganzen Körper bedeckend, oder nur der äußere Rand des Steißes vorragend. Beine in der Ruhe und bei Gefahr dicht an den Leib gepresst. Körper mit dicht anliegenden Härchen oder Schüppchen bedeckt, seltener stachelig.

1. Gattung. Pillenkäfer. *Byrrhus*. L. Fühler zusammengedrückt, durchblättert, nach der Spitze allmählig keulenförmig verdidt. Körper hoch gewölbt, aus dem Länglichen fast ins Ruglige übergehend. Schienen stark zusammengedrückt. *B. pilula*: Länglich eiförmig, braun, dunkler oder heller, mehr oder weniger und besonders auf dem Halsschild graugelb gesprenkelt, auf jeder Decke 4 samtschwarze mehrmal durch gelb unterbrochene kurz zottige Längsstreifen. (Der Haarüberzug ist veränderlich und geht leicht ab.) L. über 4"', Br. 2½"'. Auf trock-

nen Boden unter Moos und Steinen besonders im Frühjahr nicht selten. *B. varius*: Länglich-rund, schwarz, oberhalb dunkelgrün und glänzend; die Flügeldecken gestreift, die Zwischenräume abwechselnd sammtschwarz und gelblich gewürfelt. L. $2\frac{1}{4}''$, Br. $1\frac{3}{4}''$. In sandigen Gegenden, vorzüglich an den Ufern der Sümpfe 2c. häufig.

2. Gattung *Anthrenus* Geoffr. Fühler kurz, mit dicker dicht dreigliedriger Keule, in der Ruhe in eine Grube unter dem Rande des Halschildes versteckt. Dieses nach dem äußerst kleinen Schildchen sehr ausgedehnt. Körper klein, rundlich, etwas gedrückt, mit feinen, leicht abgehenden Schüppchen bedeckt. Larve mit langen Haaren bedeckt, von einigen Arten vorzüglich den Insectensammlungen sehr nachtheilig. *A. Scrophulariae*: Oberhalb schwarz, Halschild an den Seiten rötlich weiß beschuppt; Flügeldecken mit weißen schuppigen Binden, an der Naht und Spitze, so wie der Hinterrand des Halschildes roth; unterhalb dicht mit weißlichen Schüppchen bedeckt. L. $1\frac{1}{4}''$, Br. fast $1''$. Die Larve lebt von thierischen Stoffen und richtet in Häuten hie und da großen Schaden an. Der Käfer wird in Blumen, besonders in Schirmgewächse, häufig gefunden. *A. pimpinellae*: Schwarz, weiß und roth gesprenkelt, vorn über den Flügeldecken mit weißer breiter Binde. Wie der vorige.

** Brustbein nach vorn unausgezeichnet.

† Körper länglich oder fast rund, meist wenig gewölbt.

15. Familie.

Nitiduliden. Nitidulidae. Lefze abgestutzt. Kopf zurückgezogen. Vorderbrustbein rückwärts verlängert und an die Mittelbrust stoßend, daher die Hüftglieder geschieden. Fühler zwischen Augen und Kinnbacken eingesetzt.

1. Gattung. *Nitidula* F. Fühler kurz, mit verdicktem Grundgliede und rundlicher gedrängt 3gliedriger Keule. Die kurzen Laster fast zugespitzt. Körper klein, gedrückt, unterhalb etwas gewölbt. Hinterleib meist ganz bedeckt. *N. varia*: Fast elliptisch, grau gelblich, oberhalb mit vielen schwarzen Strichen, Flecken und Punkten; Halschild mäßig gerandet, uneben; Flügeldecken abgerundet. L. über $2''$, Br. $1\frac{1}{4}''$. An dem ausgelaufenen Saft der Bäume häufig. *N. obscura*: Fast eiförmig, schwarz, sehr fein punktiert, Fühlergrund und Beine fast rothgelb; Flügeldecken schräg abgestutzt; Halschild beiderseits vor dem Rande mit einer erhabenen Längelinie. Im Aase sehr häufig.

2. Gattung. *Peltis*. Kug. Fühler kurz, mit dickem vorwärt-

verbreitetem Grundgliebe und entfernt dreigliedriger Keule. Laster keulenförmig. Körper breit gerandet, unterhalb flach. Hinterleib vollständig bedeckt. *P. ferruginea*: Elliptisch, rostroth ins Braune ziehend; Flügeldecken mit 7 erhabenen Längslinien und in den Zwischenräumen mit 2 Punktlinien. L. 4"', Br. fast 2½"', auch beträchtlich kleiner. Unter Baumrinden nicht selten. *P. oblonga*: Länglich, schwarzbraun, weniger breit gerandet; Flügeldecken mit 9 abwechselnd mehr erhabenen Längslinien und in den Zwischenräumen mit 2 Punktlinien. L. 3½"', Br. 1½"'. An denselben Orten.

16. Familie.

Silphiden. *Silphidae*. Leſze mehr oder weniger tief ausgerundet. Vorderbrustbein rückwärts nur mit einer geringen Spitze. Die Hüftglieder dicht an einander und daher der Körper nach dem Tode sehr gebückt. Fühler über den Rinnbacken eingesetzt.

1. Gattung. *Silpha* L. Rinnladen an der Spitze mit einem Dorn bewaffnet. Lippe schwach ausgerundet. Fühler mit mäßig verdickter 3—4gliedriger Keule, oder nur allmählig keulenförmig verdickt. Halsschild breit, nach hinten wenig abgerundet oder fast abgestutzt. Flügeldecken mit abgerundeter Spitze, den Hinterleib meist ganz bedeckend. Vorder- und Mitteltarsen bei dem Männchen verbreitert. *S. thoracica*: Gebrückt, schwarz, mit Seidenschimmer; Halsschild röthlich, mit goldgelben Härchen bedeckt, vorn ausgerundet; Flügeldecken uneben, mit 3 erhabenen gebogenen Linien. L. 6"', Br. fast 4"'. In faulen Pflanzen- und Thierstoffen, auch im Menschenkothe nicht selten. *S. 4-punctata*: Gebrückt, wenig gewölbt, kahl, schwarz, Seiten des Halsschildes und die Flügeldecken blaß, letztere vorn und hinten mit 2 schwarzen Flecken. L. fast 6"', Br. über 3"'. Auf Bäumen nicht selten. *S. obscura*: Schwach gewölbt, schwarz, fast matt; Halsschild vorn kaum ausgerandet; Flügeldecken mit 3 schwach erhabenen geraden Linien und in den Zwischenräumen ziemlich grob punktiert. L. über 6"', Br. 3½"'. Auf sandigem Boden, auf Wegen, vorzüglich unter Schutt häufig.

2. Gattung. Todtengräber. *Necrophorus* F. Rinnladen unbewaffnet. Lippe zweitheilig, mit linealischen abstehenden Läppchen. Fühler mit dicker rundlichen schief durchblätterten Keule. Halsschild fast scheibenförmig, hinten stets abgerundet, mit breitem abgesetzten Rande und daher das Mittelfeld wie vorgequollen. Flügeldecken abgestutzt, verkürzt und daher die Spitze des Hinterleibes nackt. Nur die Vordertarsen bei dem Männchen erweitert. *N. germanicus*: Schwarz,

nur der umgeschlagene Rand der Flügeldecken und das Kopfschild in der Mitte röthlich. L. 12"', Br. 5"'. Im Nase selten. *N. humator*: Schwarz, nur die Fühlerkolbe röthlich. Etwas kleiner, und häufiger als vorhergehender. *N. Vespillo*. Todtengräber: Schwarz, Fühlerkolbe und 2 breite winkliche Binden auf den Flügeldecken pomeranzenroth; Halschild vorn fast goldgelb dicht behaart; Hinterbeine mit verlängerten gebogenen Schienen und mit hornförmig schief verlängerten Trochanteren. L. 10"', Br. 4"'. In Cadavern, im Schutte u. dgl. häufig. Fliegt schnell. Hat einen sehr üblen Geruch. *N. mortuorum*: Schwarz, auch Kopfschild und Fühlerkolbe; auf den Flügeldecken eine breite gekerbte Binde und hinten ein breiter fast nierenförmiger Fleck pomeranzenroth. L. 6"', Br. 3"'. In Cadavern und in Pilzen, besonders in Wäldern nicht selten.

†† Körper gewölbt, meist fast walzenförmig.

17. Familie.

Dermestiden. *Dermestidae*. Fühler kurz, mit 3gliedriger Keule, das Endglied bisweilen sehr lang. (Einige Arten verbinden diese Familie mit der vierzehnten.)

1. Gattung. *Dermestes* L. Die 3 Endglieder der Fühler plötzlich sehr verdidt, die vorhergehenden klein. Tarsenglieder ohne besondere Auszeichnung. Bei Berührung ziehen die meisten Arten ihre Glieder an und stellen sich todt. *D. lardarius*. Speckkäfer: Länglich, schwarz, die vordere kleinere Hälfte der Flügeldecken dicht aschgrau, und hier auf jeder Decke 3 schwarze Punkte. L. 3½"', Br. 1½"'. Die rauhe Larve lebt in allen thierischen Stoffen und richtet durch Zerstörung der Häute, des Pelzwerkes u. d. m. oft großen Schaden an. Der Käfer ist sehr gemein. *D. murinus*: Schwarz, oberhalb überall fein graubläulich punktiert; Hinterbrust und Bauch fast schneeweiß, Schildchen bräunlich. Im Nase. Wenig größer als vorhergehender. *D. pellio*: Länglich-eiförmig, schwarz, jede Flügeldecke mit einem weißen Punkte. L. 2½"', Br. fast 1½"'. Den Käfer findet man häufig an Eschwaaren, im Pelzwerke zc. auch in Blumen; die Larve nährt sich nur von thierischen Stoffen.

2. Gattung. *Byturus*. Schönh. Fühlerkeule länglich, die vorhergehenden Glieder allmählig dicker werdend. Das zweite und dritte Tarsenglied unterhalb mit ziemlich langen ganzrandigen Lappchen; 4te Glied sehr klein, gleichsam der Grund des Klauengliedes (gerade wie bei vielen Tetrameren). *B. tomentosus*: Beine und Fühler blaß; Männchen oberhalb gelblich grau, Weibchen gelb. L. 2"', Br. 1"'. In Blumen gemein.

b. Fühler faden- oder borstenförmig, selten an der Spitze etwas dicker, in einigen Fällen keulenförmig und dann ist das Endglied der Fippentaster breit beilförmig.

a'. Flügeldecken hornartig, mehr oder weniger hart.

a. Brustbein breit, oft bis zum Munde erweitert, nach hinten verlängert, und dadurch die Vorderbeine von einander getrennt, seitlich durch eine Naht oder auch durch eine Rinne, worin die Fühler gelegt werden können, geschieden.

18. Familie.

Elateriden. Elateridae. Brustbein nach vorn bis zum Munde erweitert, aufgerichtet und abgerundet, nach hinten in einen Dorn zugespitzt, welcher in eine Grube der Mittelbrust paßt, mit welcher Vorrichtung diese Käfer, wenn sie auf dem Rücken liegen, sich in die Höhe schnellen können. Hinterecken des Halsschildes verlängert und meist dornförmig zugespitzt.

1. Gattung. *Elater*. L. Schmidt. Fühler durch einen breiten Zwischenraum von einander geschieden. Endglied der Taster beilförmig, Körper schlank, meist von mittlerer Größe. Einige ausländische Arten, z. B. *E. noctilucus* etc., sind ansehnlich groß. *E. fasciatus*: Schwarz, überall mit Schüppchen bedeckt; Halsschild mit breiter flacher Rinne, an den Seiten und hinten in der Mitte weißschuppig; Flügeldecken weiß gesprenkelt und hinten mit einer wellenförmigen weißlichen Binde; Vorderbrust mit einer Rinne, worin die kurzen Fühler versteckt werden können. L. 7"', Br. 2"'. Unter der Rinde abgestorbener Bäume selten. *E. murinus*: Ueberall mit kurzen dicht anliegenden Härchen bedeckt, schwärzlich, weiß und hellbräunlich gewölbt, Fühler und Tarsen rostgelb; Halsschild mit wenig verlängerten Hinterecken, unterhalb mit einer Rinne. L. 6"', Br. 2½"', auch größer und kleiner. Auf Wiesen, in Gebüsch etc. häufig. *E. filiformis*: Schwarz, dicht mit grauen anliegenden Haaren bedeckt; Halsschild verlängert, unterhalb mit einer Naht; Fühler fadenförmig, etwas länger als das Halsschild; drittes Tarsenglied mit einem breiten, häutigen Läppchen. L. 5"', Br. fast 1½"'. Im Grase selten. *E. sanguineus*: Glänzend schwarz, mit etwas abstehenden Haaren besetzt; Halsschild hoch gewölbt, hinten edig allmählig zugespitzt, Brustbein nach vorn allmählig aufsteigend; Flügeldecken

durchaus einfarbig lebhaft roth; Tarsen pechbraun. L. über 6"', Br. 2"'. In faulen Stubben und unter der Rinde abgestorbener Bäume, vorzüglich der Fichten, häufig. *E. pectinicornis*: Metallisch grün; Fühler schwarz, beim Männchen kammförmig, beim Weibchen gesägt; Halschild mit flacher Längsfurche und langen Hinterecken; Flügeldecken fast zugespitzt. L. fast 8"', Br. knapp 2½"', Männchen schlanker. In Gebüsch nicht selten. *E. castaneus*: Blauschwarz, Halschild oberhalb mit fast gelblichen etwas schillernden Haaren bedeckt, Flügeldecken gelb mit schwarzer Spitze; Fühler beim Männchen kammförmig, beim Weibchen tief gesägt. L. 4½"', Br. 1½"'. Nicht häufig. *E. aeneus*: Dunkel erzfärbig, mehr oder weniger ins Grüne oder Blaue ziehend, Flügeldecken hinter der Mitte etwas verbreitert; Beine roth, bisweilen dunkelbraun. L. 7"', Br. fast 2½"'. Ueberall häufig.

19. Familie.

Buprestiden. Buprestidae. Brustbein nach vorn meist abgestuft, nach hinten mit stumpfer Spitze. Hinterecken des Halschildes nicht zugespitzt und verlängert. Fühler kurz gesägt. Fresswerkzeuge nur wenig vorragend.

1. Gattung. Prachtläfer. *Buprestis* L. Alle Fühlerglieder — oder nur mit Ausnahme der 3 unteren — in einen spitzen oder stumpfen Sägezahn erweitert. Brustbein vorn abgestuft und daher das Kinn vorragend. Halschild mit abgestuftem, fast abgerundetem oder ausgeschweiftem Hinterrande. Körper länglich, meist gedrungen.

Flügeldecken an der Spitze zweizählig.

B. aenea: Metallisch braun, überall punktiert, unterhalb glänzend kupferroth, oberhalb undeutlich fleckenweise ins Graue ziehend; Halschild mit länglichen auch rundlichen etwas aufgetriebenen glänzenden Stellen; Flügeldecken zugespitzt, nach innen fast regelmäßig punktiert-gestreift, nach außen verschieden runzlich und blasig. L. 10"', Br. 4½"', auch viel kleiner, auch etwas größer. In Wäldern ziemlich selten. *B. octoguttata*: Glänzend dunkel stahlblau; Flügeldecken mit 10 gelben Flecken, 8 in 2 Reihen; Hinterleib mit 4 Reihen kleinerer gelber Flecken; auch der Außenrand des Halschildes und Querlinie an der Brust gelb. L. 6"', Br. 2½"', auch viel kleiner. Bei uns selten.

Rand der Flügeldecken nach der Spitze hin oder nur an der Spitze gesägt.

B. mariana: Kupferroth, unten fast glänzend gelbig, Halschild und Flügeldecken mit unordentlichen blasigen ebenen schwärzlichen Längs-

linien; jede Decke an der Naht mit einem verlängerten Zähnen. L. meist über 1", bei einer Br. von 5". In Kienwäldern nicht selten. *B. rutilans*: Ueberall punktiert, glänzend metallisch grün, Halschild und Flügeldecken nach dem Rande hin fast goldig, letztere ziemlich regelmäßig gestreift und vorzüglich an der Spitze deutlich gesägt. L. 6", Br. über 2½". In Laubholzwäldern ziemlich selten.

Flügeldecken ganzrandig.

B. nitidula: Gedrückt, glänzend goldig-grün, überall sehr fein punktiert-runzlig, unterhalb mehr oder weniger rötlich-goldgelb, Kopf und Halschild bisweilen rötlich-goldig, Flügeldecken hell- oder dunkelgrün, auch ins Blaue ziehend. L. 3", Br. über 1", auch etwas größer und kleiner. Auf Weiden an einigen Orten der Mark nicht selten. *B. quadripunctata*: Gedrückt, überall punktiert runzlig, schwarz und etwas metallisch braun; auf dem Halschilde 4 rundliche Grübchen in einer Querreihe. L. 3", Br. fast 1½", auch größer und kleiner. In Blumen, vorzüglich der Syngenesisten, häufig.

2. Gattung. *Agrilus*. Curt. Die 8 oberen Fühlerglieder mit Sägezahn. Kinn spitz, breit dreieckig. Halschild am Hinterrande tief buchtig; Brustbein nach vorn bis zum Munde abgesetzt-erweitert und meist eingekerbt. Körper lang und schmal. *A. biguttatus*: Glänzend dunkelgrün oder auch bläulich, oberhalb häufig etwas ins Goldgelbe ziehend, auf dem letzten Drittel der Flügeldecken dicht bei der Naht von weißen Härchen gebildete Flecke und mehrere dergleichen Flecke an den Seiten des Hinterleibes; das mittlere Lappchen am Hinterrande des Halschildes abgestuft. L. 6", Br. 1½", auch größer und kleiner. In Laubholzwäldern nicht selten.

3. Gattung. *Trachys*. F. Nur die 5 oberen Fühlerglieder mit Sägezahn. Halschild am Hinterrande tief buchtig und in der Mitte nach dem punktförmigen Schildchen dreieckig erweitert; Brustbein fast abgestuft, gerandet. Körper breit, nach vorn stumpf, nach hinten allmählich schmaler und daher fast dreieckig. *Tr. minuta*: Dunkel erzfärbig, glänzend, kurz behaart, überall zerstreut punktiert, auf den unebenen Flügeldecken feine wellenförmige aus weißen Härchen bestehende Binden. L. 1½", Br. stark 1". In Gebüsch, vorzüglich auf Haselsträuchen, häufig.

b. Brustbein unausgezeichnet.

20. Familie.

Ptiniden. Ptinidae. Fühler fadenförmig, von mittlerer Länge, selten die Länge des Körpers übersteigend, bisweilen

lang fahnnförmig; oft find die 3 Endglieder bedeutend verlängert. Kopf nickend, zurückgezogen. Erstes Tarsenglied etwas länger als die folgenden.

1. Gattung. *Ptilinus*. F. Taster fadenförmig mit zugespitztem Endgliede. Fühler des Männchens fahnnförmig, des Weibchens tief gefägt. Körper fast walzenförmig. *Pt. pectinicornis*: Schwarzbraun, Flügeldecken heller, Fühler und Beine hell ziegelfarbig; Halsschild fast kugelförmig, vorn ganzrandig. Etwas kleiner als der folgende. In altem Holze, auch in Häusern. *Pt. costatus*. Gyll.: Schwarz, Flügeldecken braun, mit 3 schwachen Längelinien; das fast kugelförmige Halsschild mit deutlicher Längsfurche und eingekerbtem Vorderrande; Kammzähne der Fühler viel kürzer; Schenkel braun. L. $2\frac{1}{2}$ “, Br. 1“. Männchen kleiner und schlanker. In kranken Pappeln und Weiden hier und da häufig. Das Weibchen bohrt walzenförmige senkrechte Löcher in die Achse der Baumstämme.

2. Gattung. *Anobium*. F. Taster fast keulensförmig. Fühler fadenförmig, die 3 letzten Glieder lang. Körper fast walzenförmig. Halsschild mit breit gerandeten Seiten. Die meisten stellen sich, wenn sie berührt werden oder in Gefahr sind, tod. *A. pertinax*. Todtenuhr: Schwarzbraun, matt; Flügeldecken ziemlich grob gestreift punktirt; Halsschild in der Mitte mit 3, hinten mit 2 größern Gruben, welche letztere auswärts einen ausgezeichneten gelbbehaarten Fleck haben. L. $2\frac{1}{2}$ “, Br. 1“, auch kleiner. In altem vorzüglich hartem Holze, und richtet an Tischen, Schränken u. dgl. oft großen Schaden an. *A. striatum*: Braun, mit feinen weißlichen Härchen bedeckt; Halsschild uneben, mit hoch erhabenem nach hinten zugespitztem Riele; Flügeldecken meist hellbraun, ziemlich grob punktirt gestreift. Immer kleiner als vorhergehender, oft sehr klein, noch etwas schlanker. Vorzüglich in Häusern oft sehr häufig, durchlöchert Kien- und hartes Holz und ist wohl noch nachtheiliger als *A. pertinax*. *A. paniceum*: Länglich, rostroth, von vielen weißlichen Härchen stark ins Graue ziehend; Halsschild fast eben; Flügeldecken fein punktirt gestreift. L. $1\frac{1}{2}$ “, Br. $\frac{3}{4}$ “, auch viel kleiner. In Häusern oft ungeheuer häufig; zerstört Insecten- und Pflanzensammlungen, vorzüglich Syngenesisten, Schirmpflanzen und Amentaceen haben viel von ihm zu leiden. *A. tessellatum*: Braun, überall fein gekörnelt, mit gelblichen Härchen fleckenweise besetzt; Halsschild gewölbt, ohne merklliche Gruben. L. $3\frac{1}{2}$ “, Br. $1\frac{1}{2}$ “, auch größer und viel kleiner. In altem Holze nicht selten.

3. Gattung. *Ptinus*. L. Taster fast fadenförmig. Fühler fadenförmig mit fast gleichen Gliedern, fast die Körperlänge erreichend.

Halsschild meist viel schmaler als die Flügeldecken. Körper der Männchen fast walzenförmig, der Weibchen mehr oder weniger eiförmig. *Pt. imperialis*: Länglich, braun; Halsschild hinten von beiden Seiten stark eingedrückt und hoch keilförmig erhaben; Flügeldecken fast eben, Grund, Spitze und auf jeder Decke ein hinten lappiger Bogen weiß, die beide an der Naht zusammenstoßen. L. $2\frac{1}{2}'''$, Br. stark $1'''$. Selten. *Pt. Fur*: Hell oder dunkel roßbraun, kurz behaart; Halsschild hinten stark zusammengeschnürt, über der Mitte mit 4 büschlig behaarten Höckern; Flügeldecken einfarbig oder mit 2 mehr oder weniger deutlichen weißen Binden, die vordern nach vorn gebogen. Immer kleiner als der vorige, oft sehr klein; das Männchen sehr schlank. In Häusern sehr häufig; für Pflanzen-, Insecten- und einige andere Sammlungen ein gefährlicher Feind.

21. Familie.

Tilliden. Tillidae (Clerii). Fühler mehr oder weniger fadenförmig, das Endglied meist sehr verdickt. Endglied der Lippentaster stets breit keilsförmig. Kopf vorgestreckt, von Breite des Halsschildes. Dieses nach hinten verengt oder eingeschnürt. Körper gedehnt, fast walzenförmig. Erstes Tarsenglied kürzer als das folgende.

1. Gattung. *Clerus*. F. Kinnlabentaster fadenförmig. Fühler nach der Spitze allmählig dicker werdend, mit dickem Endgliede, oder mit deutlich verdickter dreigliedriger Keule. Halsschild nach hinten stark eingeschnürt. *Cl. mutillarius*: Schwarz; Flügeldecken mit 2 weißen Binden, vorn wie der Hinterleib röthlich; Fühler allmählig verdickt. L. $5'''$, Br. $2'''$. Im Holze selten. *Cl. formicarius*: Roth, Kopf und Flügeldecken schwarz, diese mit rothem Grunde und mit 2 weißen Binden; Beine braun mit rothrothen Tarsen. Im Holze, selbst in Häusern nicht selten. Viel kleiner als vorhergehender.

2. Gattung. *Notoxus*: Fühler nach der Spitze dicker, mit fast dreigliedriger Keule, Endglied größer, schräg abgestuift. Auch die Vordertaster keilsförmig. Körper sehr schlank, etwas gedrückt. *N. mollis*: Bräunlich, weichhaarig, vorn und hinten und über die Mitte eine weiße Binde. Hinterleib blaß röthlich; Beine blaß, Schenkel an der Spitze braun. L. $6'''$, Br. $1\frac{1}{2}'''$, auch kleiner und größer. Im Holze ziemlich häufig.

3. Gattung. *Trichodes*. Hbst. Fühler mit dicker dreigliedriger Keule, das Endglied sehr dick, mit etwas schräg abgestufter Spitze.

Endglied der Vordertaster allmählig dicker, an der Spitze fast abgerundet. Halsschild dicht vor dem Hinterrande eingeschnürt. Erstes Tarsenglied schwer zu unterscheiden, *Tr. apiarius*: Langhaarig, glänzend blau, auch ins Grüne ziehend; Flügeldecken roth, 2 breite Bänder und die Spitze blau. L. $5\frac{1}{2}$ '''', Br. fast 2'''', auch größer und kleiner. In Blumen häufig.

b'. Flügeldecken fast häutig, weich.

22. Familie.

Canthariden. Cantharidae. Fühler fadenförmig, meist von halber Körperlänge, auch länger, in einigen Fällen kaum die Länge des Halsschildes erreichend, oft gesägt. Körper gestreckt, meist gedrückt, weich. Halsschild gerandet.

1. Gattung. *Cantharis*. L. Fühler faden- oder fast borstenförmig. Endglied der Taster mehr oder weniger deutlich beilförmig. Viertes Tarsenglied zweilappig. *C. fusca*: Schwarz; Halsschild punctirt, braunroth, nach vorn mit großem schwarzen Fleck; Hinterleib ebenfalls am Rande und an der Spitze roth; Beine dunkelbraun. L. 7'' und darüber, Br. $1\frac{3}{4}$ ''''. Auf Gesträuch häufig. *C. obscura*: Schwarz, nur der Seitenrand des Halsschildes und des Hinterleibes, meist der Grund der Fühler und die Kinnbänder blaß röthlich. Etwas kleiner und schlanker. In Riengebüsch. *C. melanura*: Fast roth-roth; Fühler (mit Ausnahme des Grundes), Tarsen und Spitze der Flügeldecken schwarz; Halsschild nach vorn merklich schmaler. Ziemlich von Größe der vorigen.

2. Gattung. *Malachius*. F. Fühler faden- oder borstenförmig, meist schwach gesägt, kürzer als der Körper. Endglied der Taster fast zugespitzt. Viertes Tarsenglied ganz. Aus den Seiten des Körpers treten, wenn die Thiere in Gefahr sind, rothe Bläschen. *M. aeneus*: Raub, metallisch grün; Flügeldecken schwach glänzend, an den Seiten und an der Spitze breit roth; Mund blaß; zweites Fühlerglied bei den Männchen mit verlängerter Spitze und das dritte mit rückwärts gebogenem blaffen Stachel. L. $4\frac{1}{2}$ '''', Br. $1\frac{1}{2}$ ''''. Auf Kräutern häufig. *M. bipustulatus*: Raub, metallisch grün, die Spitze der Flügeldecken und meist auch der Außenrand des Halsschildes nach vorn roth; erstes Fühlerglied klein, bei den Männchen hat das zweite Glied eine breite fast beilförmige und das dritte eine kürzere und fast spitze Erweiterung, der Grund ist fast halbmondförmig. Etwas kleiner und schlanker. Gemein. *M. fasciatus*: Metallisch schwärzlich; Flügeldecken

schwarz, eine unterbrochene Binde vor der Mitte und die Spitze roth, bei dem Männchen die äußerste Spitze schwarz, eingedrückt und kraus. L. fast $1\frac{1}{2}''$, Br. $\frac{1}{2}''$. Gemein, auch häufig an den Fenstern.

3. Gattung. *Lycus*. F. Fühler fadenförmig, zusammengebrückt, bid, fast von halber Körperlänge. Mund vorgezogen, auch fast schnabelförmig. Endglied der Fester vergrößert, fast beilsförmig, Körper gedrückt. *L. sanguineus*: Glänzend schwarz; Halschild uneben, mit einer Längsfurche, an den Seiten wie die schwach gestreiften Flügeldecken roth. L. $5''$, Br. $2''$, auch viel kleiner, besonders die Männchen. Im Holze, auch auf Schirmgewächsen. *L. Aurora*: Schwarz, oberhalb roth; Halschild meist in der Mitte braun, mit 5 Gruben, die mittlern rautenförmig; Flügeldecken cancellirt, mit abwechselnd mehr erhabenen Längelinien; Mund viel weniger vorgestreckt. Von Größe der vorhergehenden Art.

4. Gattung. *Lampyris*. L. Feuerwurm. Johanniswürmchen. Fester klein, keulenförmig, das größere Endglied fast zugespitzt. Fühler kurz. Kopf versteckt, von oben und seitwärts von dem Halschild beschützt. Die Weibchen meist völlig flügellos. Unterhalb des Leibes, besonders an der Spitze, ist ein hellgelber größerer oder kleinerer Fleck, welcher bei Nacht einen lebhaften phosphorischen Glanz verbreitet. Sind Nachthliere; die Männchen fliegen wie Funken umher. *L. noctiluca*: Braun, unterhalb und der Rand des Halschildes ins Graue ziehend; das Weibchen völlig flügellos. L. $6''$, Br. etwa $2\frac{1}{2}''$. In etwas feuchten Gebüschen hier und da nicht selten. *L. splendida*: Sehr gedrückt, schlanker, Halschild nach vorn mit 2 mehr oder weniger durchsichtigen Mondflecken; Männchen matt braun, Beine blaß, die beiden letzten Ringe des Bauches lebhaft gelb; Weibchen fast ganz gelb, undeutlich grau gefleckt, mit einer geringen Spur von Flügeldecken. L. fast $4''$, Br. $1\frac{1}{2}''$. An einigen Orten häufig. Glänzt sehr lebhaft.

4. Gattung. *Lymexylon*. F. Fühler kurz. Drittes Glied der Antennentaster groß, bei dem Männchen mit einem großen vielmal eingeschnittenen Ansätze. Körper fast walzenförmig. *L. dermestoides*: Weichhaarig; Halschild viel breiter als lang; Fühler sehr kurz und gesägt; Weibchen gelblich, nur Augen, Brust und Flügel schwarz; Männchen schwarz, Beine (auch nur die vordern) wie die Flügeldecken blaß braun, letztere an der Spitze, bisweilen auch ganz schwarz. L. $4-7''$, Br. bis $1\frac{1}{2}''$. Lebt in Eichen-, Buchen- und anderen Holzarten; bohrt senkrechte Löcher in die Achse der Bäume. *L. navale*: Holzbohrer (Matrose): Lang und schmal, weichhaarig, Halschild länger als breit;

Fühler über das Halschild hinausreichend, Flügeldecken fast zugespitzt; Weibchen gelblich, Kopf, Rand und vorzüglich die Spitze der Flügeldecken schwarz, Männchen schwarz, Grund der Flügeldecken, Beine und Hinterleib gelblich. L. 5'', Br. 1'', auch vielmal kleiner, besonders die Männchen. Im Eichenholze häufig; ist weniger dem Walde, als und vorzüglich den Vorräthen von Nußholz schädlich.

II. Abtheilung. Heteromera. Heteromeren.

A. Krallen gedoppelt: jede bis auf den Grund getheilt, so daß gleichsam 4 Krallen an jedem Fuße sind.

23. Familie.

Meloiden. Meloidae. Kopf meist dicker als das Halschild und beide durch einen mehr oder weniger deutlichen Hals von einander geschieden. Flügeldecken weich, bisweilen sehr verkürzt. Alle enthalten einen sehr scharfen blasenziehenden Stoff.

1. Gattung. *Cerocoma*. F. Fühler kurz, neungliedrig, Endglied verdickt, stumpf: bei dem Männchen sind die untersten 5 Glieder sonderbar gebildet. Taster verlängert. Flügeldecken den ganzen Körper bedeckend. *C. Schaefferi*: Lebhaft grün, auch blau, glänzend, überall mit feinen weißlichen Härchen besetzt; Fühler und Beine blaß gelb. L. 6'', Br. fast 2'', auch größer und viel kleiner. Nicht häufig.

2. Gattung. *Lytta*. F. Fühler von halber Körperlänge, fadenförmig. Kopf fast herzförmig; Hals deutlich. Flügeldecken meist den ganzen Hinterleib bedeckend. *L. vesicatoria*. Pflasterläufer, Spanische Fliege: Glänzend grün, bald auch ins Blaue, bald ins Kupferrothe ziehend, mit feinen weißlichen Härchen besetzt, nur die Flügeldecken, worauf 2 feine Längslinien bemerkbar sind, kahl; Kopf und Halschild mit Längsfurche; Fühler, mit Ausnahme der untersten 3 Glieder, schwarz. L. bis 10'', Br. fast 3'', auch viel kleiner, besonders die Männchen. Im Frühjahr, vorzüglich auf Flieder und Eschen oft in großer Menge. Nicht sehr übel. Wird als blasenziehendes Mittel fast überall angewendet.

3. Gattung. *Meloe*, *Maiwurm*. Fühler perlschnurförmig, oft in der Mitte dicker. Kopf meist beträchtlich dicker als das Halschild. Flügeldecken verkürzt; Flügel fehlen gänzlich. Gang sehr langsam. *M. proscarabaeus*: Schwarz mit reilchenblauem Schimmer, überall ziemlich tief punktiert; Fühler in der Mitte verdickt, besonders bei den

Männchen das 6. und 7. Glied; Halschild fast quadratisch. L. 1", Dicke bis 5"', auch viel kleiner, bisweilen kaum 3"' lang. Auf trocknen Weiden, an Wegen im Frühjahr häufig. Aus den Gelenken dieses Käfers quillt, wenn man ihn berührt, ein höchst äßender und ungemein schnell blasenziehender gelblicher Saft. Er wurde gegen die Hundswuth empfohlen. *M. scabrosus*. Ill. (*M. majalis*. F.): Metallisch grün oder bläulich, mehr oder weniger mit Kupferroth untermischt, grob punktiert und gerunzelt, Bauchringe oberhalb in ihrer Mitte kupferroth; Halschild quer, nach hinten etwas schmaler, mit etwas aufgetriebenen Rändern; Fühler fadenförmig. Größe, Aufenthalt und Eigenschaft wie der vorige.

B. Krallen ganz, nicht getheilt.

a. Fühler faden- oder borstenförmig, selten mehr oder weniger lang gefämmt, auch wohl fast fächerförmig.

a. Hinterleib walzig, länglich, unterhalb mehr oder weniger gewölbt.

*. Die Vorderhüften durch das dazwischen liegende Brustbein getrennt.

24. Familie.

Tenebrioniden. Tenebrionidae. Fühler kurz, perlschnurförmig, unter einem mehr oder weniger stark vorragenden Rande des Kopfes eingesetzt. Körper meist hart.

1. Gattung. *Tenebrio*. L. Drittes Fühlerglied wenig länger als das vierte. Taster fast fadenförmig, das Endglied nur wenig dicker, schräg abgestuift. Körper schlank, fast linealisch, mit abgerundeter Spitze. Halschild fast quadratisch, meist von Breite der Flügeldecken. *T. Mollitor*. (Müller. Die Larve heißt Mehlmurm.) Pechschwarz, unten mit den Beinen rothbraun, etwas glänzend, überall fein punktiert; Flügeldecken gestreift; Vorderschenkel nicht verlängert und nur wenig dicker als die übrigen. L. 7"', Br. 2½"', auch kleiner. Im Mehle, in altem Brode u. dgl. häufig.

2. Gattung. *Blaps*. (Todtenkäfer.) Drittes Fühlerglied viel länger als das vierte. Taster keulenförmig; Endglied beträchtlich breiter, dreieckig. Körper länglich, nach hinten spitz, auch zugespitzt, besonders bei dem Männchen, sehr hart. Flügellos; Flügeldecken mit breit umgeschlagenem Rande. *Bl. mortisaga*: Ueberall schwarz; Flügeldecken punktiert, lang zugespitzt. *Bl. fatidica*: Ueberall schwarz, mit geringem

Schimmer; die Flügeldecken geförnelt rauh, mit kurzer Spitze. L. fast 1^{1/2} bei der Br. von 4^{1/2}. Weibchen gedrungen. An düsteren Orten, in und neben Häusern.

**** Vorderhüften dicht beisammen: Vorderbrustbein nur mit einer geringen rückwärts verlängerten Spitze.**

25. Familie.

Pyrochroiden. Pyrochroidae. Mund wenig vorgestreckt. Vordertaster sehr verlängert, mit mehr oder weniger verdicktem, schräg abgerundetem Endgliede. Fühler fadenförmig, häufig gesägt, auch kammförmig. Flügeldecken nach hinten zu meist auffallend verbreitert.

1. Gattung. *Pyrochroa*. F. Fühler bei dem Männchen mehr oder weniger kammförmig, bei dem Weibchen gesägt. Halsschild klein, etwas breiter als lang, sonst fast scheibenförmig. *P. coccinea*: Unterhalb wie der Kopf und das Schildchen glänzend schwarz, oberhalb lebhaft roth und mit eben so gefärbten feinen Härchen bedeckt. L. 8^{1/2} und darüber, Br. 3^{1/2}. In alten Holzstrünken eben nicht selten.

2. Gattung. *Melandrya*. F. Fühler kurz, fadenförmig, rückwärts gekrümmt. Vordertaster sehr lang, mit großem einwärts verbreiterten und tief gefurchten Endgliede. Halsschild nach hinten breiter als mit spizen Ecken. Erstes Tarsenglied an den hinteren Füßen sehr lang. *M. canaliculata*: Schwarz mit wenigem Glanze, letztes Fühlerglied an der Spitze und die beiden Endglieder der Tarsen gelblich; Halsschild mit einer Längsfurche und beiderseits mit tiefer länglichen Grube; Flügeldecken mit erhabenen Längelinien, vor der Mitte flach sattelförmig eingedrückt. L. 6^{1/2}, Br. 2^{1/2}, auch viel kleiner. In alten Eichenstubben, auch in Blumen, ziemlich selten.

26. Familie.

Cisteliden. Cistelidae. Mund mehr oder weniger vorgestreckt, bisweilen fast rüsselförmig verlängert. Fühler borstenförmig, selten fadenförmig und etwas gesägt, von halber oder wohl von ganzer Körperlänge. Flügeldecken weich, erst am Ende viel schmaler. Beine lang und meist dünn.

1. Gattung. *Cistela*. F. Fühler faden- oder borstenförmig (selten etwas gesägt). Endglied der Taster etwas größer, stumpf. Vordertaster von Größe und Form des vorhergehenden. Grallen gesägt. Körper länglich; Flügeldecken nach hinten wenig schmaler. C.

picipes: Schwarz, überall punktiert, behaart, die gestreiften Flügeldecken hellbräunlich; Halschild etwas breiter als lang, sonst viereckig; Fühler von halber Körperlänge, fadenförmig, schwach gesägt. L. 5"', Br. 2"'. Häufig. *C. sulphurea*: Hell schwefelgelb, überall mit feinem, dicht anliegenden Härchen besetzt; Fühler borstenförmig, wie die Tarsen ins Bräunliche ziehend; Flügeldecken kaum merklich gestreift; Halschild nach vorn etwas verbreitert. L. 4"', Br. stark 1½"'. Vorzüglich im Juli häufig auf dem Getraide und in Gebüsch.

2. Gattung. *Oedemera*. Ol. Fühler borstenförmig, ziemlich die Körperlänge erreichend. Taster fadenförmig: Endglied bei einigen verbreitert. Vorlestes Tarsenglied verbreitert, zweilappig. Strallen ganzrandig. Körper gestreckt, schlank, häufig nach hinten dünner. *Oe. ustulata*: Glänzend schwarzgrün, weichhaarig; Flügeldecken nach hinten wenig schmaler, mit 3 ungleich weit entfernten erhabenen Längslinien, schwarzblau, der Grund und breit längs der Naht gelbbraunlich. L. 4½"', Br. 1½"'. Auf Schirmblumen hier und da nicht selten. *Oe. podagrariae*: Weichhaarig, Beine gelb, Schienen und Füße an den Hinterbeinen schwarz. Männchen schwarzgrün; Flügeldecken hinten sehr schmal, gelblich, am Rande und an der Spitze schwärzlich; Hinterschenkel sehr dick, schwärzlich, mit gelblichem Grunde. Weibchen gelblich, nur der Kopf, die Brust und die mittleren Bauchringe in ihrer Mitte schwarzgrün. Etwas länger und schmaler als der vorhergehende. Auf Schirmgewächsen an einigen Orten häufig, doch, wie es scheint, nicht dicht bei Berlin.

b. Hinterleib fast kegelförmig, mehr oder weniger zugespitzt. Kopf sehr gebückt.

27. Familie.

Mordelliden. Mordellidae.

1. Gattung. *Anaspis*. Geoffr. Fühler fadenförmig, nach der Spitze etwas dicker. Endglied der verlängerten Vordertaster keilförmig. Vorlestes Tarsenglied an den vorderen Füßen zweilappig. Hinterleib spitz (nicht stachelförmig zugespitzt). *A. frontalis*: Schlank, schwarz, mit feinen bräunlichen dicht anliegenden Härchen besetzt, Mund, mehr oder weniger die Stirn, Fühlergrund und Vorderfüße gelblich. L. 2"', Br. stark ¾"'. Auf Blumen ziemlich häufig.

2. Gattung. *Mordella*. L. Fühler fast fadenförmig, schwach gesägt. Endglied der verlängerten Vordertaster ziemlich breit keilförmig. Vorlestes Tarsenglied von Gestalt des vorhergehenden. Hinterleib

nicht selten. *A. staphylaeum*: Hochgewölbt, aber weniger als vorhergehender, überall fein punktirt und glänzend roth; Fühlerkeule 4 gliedrig, erstes Glied derselben viel kleiner. Etwas kleiner, sonst wie der vorige.

III. Abtheilung. Tetramera. Tetrameren.

Alle Tarsen mit 4 Gliedern; am Grunde des Klauengliedes wird außerdem häufig noch ein, wiewohl sehr kleines und schwer zu bemerkendes Glied wahrgenommen.

A. Kopf in einen mehr oder weniger langen Rüssel ausgedehnt.

29. Familie.

Bruchiden. *Bruchidae*. Rüssel kurz, breit, meist stark gedrückt. Steiß mehr oder weniger unbedeckt.

1. Gattung. *Bruchus*. L. Fühler allmählig dicker werdend, mehr oder weniger deutlich gesägt, dicht vor einer Bucht der nierenförmigen Augen ringelenkt. Steiß nackt. Hinterschenkel meist sehr verdickt und mit einem Zahne bewaffnet. Alle 4 Tarsenglieder deutlich. *Br. granarius*: Fast eiförmig, schwarz, Vorderbeine und die 4 untersten Glieder der schnurförmigen Fühler röthlich, Steiß, viele zerstreute Flecke auf den Flügeldecken und auf dem Halsschild, besonders vor dem Schildchen weiß behaart; Hinterschenkel viel dicker, mit einem Zahne; Hinterschienen mit kurzem Sporn. L. $1\frac{1}{3}$ “, Br. 1“. Häufig. *Br. marginellus*: Länglich, schwarz, weißlich behaart; Flügeldecken weißlich, am Außenrande buchtig (fast fleckenartig) schwarz; Hinterschenkel und fast auch die Schienen wehrlos. Etwas länger. Selten. *Br. rotundatus*: Rundlich, mit feinen anliegenden grauen Härchen bedeckt; Halsschild mit fast abgerundetem Hinterrande; Flügeldecken punktirt-gestreift; Hinterschenkel wehrlos; Hinterschienen mit 2 ziemlich langen Enddornen bewaffnet. L. $1\frac{1}{2}$ “, Br. stark 1“. Häufig.

2. Gattung. *Anthribus*. F. Fühler meist deutlich keulenförmig, an der Seite des kurzen breiten Rüssels eingelenkt. Augen rund. Spitze des Steißes nackt. Hinterschenkel kaum dicker als die übrigen. Drittes Tarsenglied in das zweite zurückgezogen. *A. latirostris*: Gestreckt, mit flachem Rücken, schwarz; Stirn, die breite Spitze der Flügeldecken und der Hinterleib weißlich; Fühler mit dicker, deutlich dreigliedriger Keule; Rüssel und Halsschild uneben; Beine mit feinen Zick-

zackbinden. L. 5''' , Br. 2½''' . In alten Laubholzstrüngen nicht selten. *A. albinus*: Länglich, gewölbt, mit graubraunen Härchen dicht bedeckt; Stirn und Rüssel, die breite Spitze der Flügeldecken, ein Fleck vor ihrer Mitte und der Unterleib dicht weißlich behaart; auf dem Halschild 3 sammtschwarze Höcker in einer Querreihe und auf jeder Flügeldecke eine Längsreihe von einigen sammtschwarzen Büscheln; Fühler weiß und schwarz scheidig, mit dreigliedriger dichter wenig verdickter schwarzer Keule. Beim Männchen sind die Fühler viel länger, bisweilen die Körperlänge übersteigend, mit lang zugespitztem Endgliede. L. 4''' , Br. 1½''' . Auch beträchtlich größer und noch kleiner. In altem Laub- und Kienholze, an Planken u. ziemlich häufig. *A. scabrosus*: Fast eiförmig, schwarz; Flügeldecken braunroth, gestreift-punktirt, die abwechselnd erhabeneren Zwischenräume mit sammtschwarzen und weißlichen gewürfelten Haarflecken; Fühler mit verdickter deutlich dreigliedriger Keule; Tarsenglieder kurz. L. stark 2''' , Br. 1½''' . In Laubholzwäldern nicht sehr selten.

30. Familie.

Curculioniden. Curculionidae. Rüssel meist im Durchschnitte rund, mehr oder weniger verlängert, bisweilen die ganze Körperlänge erreichend, an der Spitze mit dem kleinen Munde, dessen Organe, die verhältnißmäßig starken Kinnbacken etwa abgerechnet, ausnehmend klein und meist versteckt sind. Fühler an der Seite des Rüssels eingesetzt, meist in der Mitte, bisweilen dicht am Grunde oder auch an der Spitze desselben; das erste Glied gewöhnlich am längsten. Bei den Meisten ist der ganze Hinterleib bedeckt. Alle 4 Tarsenglieder deutlich.

* Fühler gerade, nicht gebrochen, das erste Glied meist wenig länger als die folgenden (Orthocëri).

1. Gattung. *Apoderos*. Ol. Rüssel dick, kürzer als der Kopf. Fühler 12gliedrig, mit dicht 4 gliedriger Keule. Der längliche Kopf hinten plötzlich sehr dünn. Steiß nackt. *Ap. Coryli*: Schwarz, glatt, die grobgestreift-punktirten Flügeldecken, das Halschild fast ganz eben nur der Hinterrand und gewöhnlich auch die Schenkel roth; Rüssel, Kopf und Halschild mit Längsfurche. L. 3½''' , Br. 1½''' , auch etwas größer und kleiner. In Wäldern, vorzüglich auf Haselnußsträuchern häufig.

2. Gattung. *Rhynchites*. Hbst. Rüssel verlängert, trahtrund oder etwas gedrückt. Fühler 11gliedrig mit gesondert 3 gliedriger Keule.

Kopf länglich, nach hinten nicht verengt. Spitze des Stelßes nackt. Rh. Bacchus: Länglich, gedrungen, etwas lang weichhaarig, glänzend goldig-kupferroth, mehr oder weniger ins Grüne spielend, Fühler und Tarsen schwarz; Flügeldecken punktirt-runzelig, unordentlich gestreift; Rüssel länger als das Halschild, schwach gebogen, gleichfarbig, häufig schwarzblau. L. ohne Rüssel 3'', Br. stark 1½''. Bei uns ziemlich selten; in südlichen Gegenden dem Weinstocke sehr nachtheilig. Rh. Betuleti: Fast kahl, glänzend grün, unterhalb wie die Beine und der Rüssel ins Goldige ziehend, häufig aber auch überall mehr oder weniger goldig und noch häufiger überall lebhaft glänzend blau; Rüssel länger als der Kopf, wenig gebogen; Stirn wenig eingedrückt. Etwas kleiner als der vorige. Auf Birken und Erlen ziemlich häufig. Rh. populi: Kahl, oberhalb glänzend grün, mehr oder weniger goldig, unterhalb blau; Stirn tief eingedrückt. Auf der Espe hier und da sehr häufig. Bei diesen 3 Arten hat das Weibchen beiderseits am Halschild einen kurzen vorgestreckten Dorn. Noch kleiner als der vorhergehende. Rh. coeruleocephalus: Gestreckt, überall behaart, glänzend schwarzgrün, das fein punktirte Halschild und die ziemlich grob und regelmäßig punktirten Flügeldecken fast ziegelfarbig. L. 2½'', Br. 1''. Auf jungen Birken nicht häufig.

3. Gattung. Apion. Hbst. Rüssel vorgestreckt, rund, mehr oder weniger verlängert, spitz. Fühler unter die Brust zurückgelegt, 11gliedrig, mit 3gliedriger Keule, in der Mitte ober auch fast an der Basis des Rüssels eingelenkt. Die Flügeldecken bedecken den ganzen Hinterleib. A. pomonae: Schwarzblau, die ziemlich grob punktirt-gestreiften Flügeldecken etwas heller, kurz behaart; Rüssel zugespitzt, am Grunde dick, bei dem Männchen überall punktirt und dicht behaart, bei dem Weibchen dünner länger und an der Spitze polirt. L. 2'', Br. ¾''. Auf Gebüschen, im Grase u. sehr häufig. A. aeneum: Kahl, schwarz; Flügeldecken glänzend erzfarbig, gestreift aber kaum punktirt, die Zwischenräume fast eben; Fühler am Ende des ersten Drittels des ziemlich dicken etwas gebogenen Rüssels eingelenkt; auf der Stirn eine tiefe Längsgrube und auf dem Halschild vor dem Schildchen ein rundes Grübchen. Nicht kürzer aber schmaler als vorhergehender. Auf Malven ziemlich häufig. A. dissimile: Kahl, schwarz, etwas glänzend, Schenkel und die Schenkelbeine am Grunde gelbröthlich; Halschild ziemlich grob punktirt; Fühler in der Mitte des dünnen Rüssels eingelenkt, das Grundglied verlängert, bei dem Männchen keulensförmig und gelbröthlich. L. 1'', Br. knapp ½''. In Kienwäldern häufig. A. cyaneum: Fast kahl, schwarz; Flügel blau oder grünlich, länglich, nach vorn allmählig etwas dünner, gestreift-punktirt; Halschild ziemlich fein

und etwas entfernt punktirt, nach hinten mit einem schmalen fast keilförmigen Grübchen; Rüssel dick, etwas kurz, in der Mitte die Fühler tragend. L. 1½", Br. ¾". Im Grase ziemlich häufig. *A. sulcifrons*: Schwarz, Flügeldecken dunkelblau, schwach punktirt-gestreift; Halsschild sparsam punktirt, mit großer tiefer länglicher Grube; Rüssel lang, gebogen, vor der Mitte die Fühler tragend; Stirn eingedrückt, mit 3 Furchen, wovon die mittlere nach vorn getheilt ist. Etwa von Größe des vorhergehenden. Auf *Galium verum* ziemlich häufig.

4. Gattung. *Magdalis*. Germ. Rüssel drahtrund, mehr oder weniger verlängert und gebogen, bei einigen auch kurz und gerade. Augen genähert. Fühler meist in der Mitte des Rüssels eingelenkt, gebogen, kaum gebrochen; Schaft (erstes Glied) lang, gebogen, in der Fühlergrube eingelegt, die sich bis dicht unter die Augen zieht; Acule fast dicht, viergliedrig. Körper fast walzenförmig, hinten stumpf, vorn zugespitzt. Schienenspiße mit einem Dorn bewaffnet. *M. violacea*: Schwarzblau; Flügeldecken etwas heller, gestreift-punktirt, in der Mitte der Zwischenräume mit einer ziemlich regelmäßigen Reihe feiner Körnchen; Halsschild nach vorn schmaler, mit abgerundeten Seiten; Rüssel bogenförmig; Kopf fein und sparsamer punktirt. L. 2¼", Br. fast 1". Männchen schmaler. Vorzüglich an der Spitze der jungen Fichten-triebe ziemlich häufig. *M. cerasi*: Matt schwarz; Halsschild kurz, unbewehrt, mit schwach abgerundeten Seiten; Flügeldecken punktirt gestreift, in den Zwischenräumen überall gedrängt gekörnelt; Rüssel beträchtlich länger als der Kopf, gebogen; die hinteren Schenkel nur mit kleinem Zähnchen. Etwas kleiner und gedrungenere als ersterer. Auf Kirsch- und Pflaumenbäumen hier und da ziemlich häufig. *M. Pruni*: Schwarz, fast matt; Halsschild gedrängt punktirt-gekörnelt, beiderseits mit einem Höcker; Rüssel kurz, gerade; Schaft röthlich; Flügeldecken ziemlich grob gestreift-punktirt, auf den Zwischenräumen fein gerunzelt und kaum merklich gekörnelt. Von Größe des vorhergehenden, nur etwas schmaler, bisweilen noch viel kleiner. Auf Kirsch- und Pflaumenbäumen, besonders im Juni oft sehr häufig.

** Fühler gebrochen: das erste, oft sehr lange, Glied macht mit dem folgenden einen Winkel (*Gonatoreri*).

+ Rüssel kurz, oft unförmlich. Fühler am Ende desselben, oft dicht vor dem Mundwinkel eingelenkt (*Brachyrhynchi*).

5. Gattung. *Thylacites*. Germ. Rüssel vorgestreckt, mit fast flachem Rücken. Fühlergrube unter die Augen gebogen. Fühler etwas kurz, mit kurzen steifen Borsten besetzt; Schaft keulenförmig, bis zu den Augen reichend; die beiden folgenden Glieder verkehrt-kegelförmig. Halsschild kurz, vorn und hinten abgestutzt.

Der übrige Körper gedrungen, hoch gewölbt, rundlich eiförmig oder fast kugelig. Th. geminatus: Sehr gedrungen, überall mit feinen rundlichen Schüppchen dicht bedeckt, und vorzüglich nach hinten mit sparsamen weißen Börstchen; Flügeldecken fein punktirt-gestreift, gewöhnlich ziemlich regelmäßig graubraun und weißlich liniirt, vor den Seitenrändern wie die ganze Unterseite des Thieres mehr weißlich. L. stark 3'', Br. 1½''. In sandigen und steinigen Gegenden sehr häufig. Thut an manchen Orten dem Weinstocke durch Anfressen der unteren Knospen vielen Schaden.

6. Gattung. Brachydères. Schönh. Rüssel sehr kurz, mit gebogener nach hinten wenig vertiefter und unter den Augen verschwindender Fühlergrube. Fühler lang und dünn: Schaft weit über die Augen hinausragend; das zweite Glied der Peitsche (3. Gl.) länger als das erste; Keule lang und schmal. Augen vorstehend. Körper länglich, dem Walzenförmigen sich nähernd, flügellos. Br. incanus: Schwarzbraun, überall mit feinen grauen Härchen bedeckt; das kurze Halsschild oben fast flach; Flügeldecken punktirt-gestreift, auf den Zwischenräumen fein runzellig; die verlängerten zahnlosen Schenkel vor der Spitze stark verdickt. L. 4'', Br. 1½''. In Rienwäldern häufig; im Winter häufig unter Moos.

7. Gattung. Sitona. Germ. Rüssel kurz, kaum länger als dick; Fühlergrube gebogen, schmal, unter den vorgequollenen Augen aufhörend. Fühler kurz; Keule länglich, deutlich 4- (5-) gliedrig. Körper gestreckt, der Walzenform sich nähernd. S. Hinnulus: Unterhalb von gedrängten Haarschüppchen einfarbig silberweiß, oberhalb mit rundlichen Schüppchen dicht bedeckt; Rüssel bräunlich, mit 3 Furchen, die mittlere bis zum Scheitel fortgesetzt; Halsschild mit abgerundeten Seiten, braun, oder auch mit einigen hellgrauen Linien, an der Grenze der Unterseite dunkler; Flügeldecken fast spitz, vor der Spitze beiderseits mit einem Höcker, einfarbig graubraun, oder über dem ganzen Rücken mit breiten grauweißen Streifen, am Rande gewöhnlich rostgelb. L. 4'', Br. 1½''. Auf Spartium Scoparium überall gemein.

8. Gattung. Phyllobius. Schönh. Rüssel wenig länger als dick, fast rund; Fühlergrube an der Spitze, rundlich. Fühler verlängert, etwas dick; Schaft stets über die Augen hinausreichend; die beiden ersten Glieder der Peitsche verlängert. Halsschild klein, gewölbt, mit abgerundeten Seiten. Körper gestreckt, etwas weich, geflügelt. Ph. Pyri: Mit grünen oder fast goldigen Haarschüppchen bedeckt, Fühler und Beine rostroth, auch mehr oder weniger braun, bisweilen fast schwarz, die verdickten Schenkel mit starkem Zahne; zweites Glied der Peitsche länger als das erste. L. 4—5'', Br. stark 1½''. Vorzüglich im Mai auf

Obstbäumen häufig. Die Larve soll auf Weinblättern leben. *Ph. argentatus*: Ueberall mit rundlichen glänzend hellgrünen Schüppchen und untermischten Härchen bedeckt; die langen Fühler, Schienen und Tarsen gelblich, die schwarzen stark gezähnten Schenkel mit grünen Schüppchen. L. stark $2\frac{1}{2}$ “, Br. fast 1“. Auf Obst- und anderen Bäumen u. im Frühjahr sehr häufig.

9. Gattung. *Cleonus*. Schönh. Rüssel etwas verlängert, dick, fast rund, abwärts geneigt, oben gewöhnlich mit Furchen. Fühlergrube schmal, bis zum Rüsselgrunde abwärts gebogen. Fühler etwas kurz; Schaft nicht völlig die Augen erreichend; erstes Peitschenglied länger und dicker als die folgenden. Augen quer-länglich, wenig vorstehend. Halsschild wenig schmaler als die sehr harten Flügeldecken. Körper länglich. Schenkel wehrlos. *Cl. sulcirostris*: Schwarz, mit feinen aschgrauen, theilweise auch bräunlichen Härchen bedeckt; Rüssel mit 3 parallelen Furchen; Halsschild gekörnelt, nach hinten eingedrückt, graubraun, mit 5 aschgrauen Linien, die seitlichen beiden in der Mitte zusammenfließend; Flügeldecken fein punktirt-gestreift und gerunzelt, mit abgerundeter Spitze, und 3 etwas undeutlichen fahleren schrägen Binden. L. fast 6“, Br. 2“. In sandigen Gegenden, in Gräben ziemlich häufig. *Cl. albidus*: Schwarz, weißlich behaart; Rücken des Halsschildes nackt; Flügeldecken grob punktirt-gestreift, vorn und hinten beiderseits ein Fleck und in der Mitte eine breite glänzende Binde fahl; Rüssel mit 2 Furchen, der Kiel nach vorn getheilt. Kleiner als der vorige; noch häufiger.

10. Gattung. *Hylobius*. Schönh. Rüssel von mehr als doppelter Kopflänge, mehr oder weniger deutlich gefurcht, an der Spitze etwas verbreitert und buchtig; Fühlergrube lang, bis unter die Augen deutlich fortgesetzt. Fühler dicht hinter dem Mundwinkel eingeklinkt; Schaft nicht völlig die Augen erreichend. Augen querlänglich. Halsschild neben der Kehle tief ausgerundet. Körper länglich, außerordentlich hart. Schenkel keulensförmig, mit starkem Zahne bewaffnet. *H. abietis*: Pechschwarz, fast ganz matt; Rüssel beiderseits über der Fühlergrube mit schwacher Furchen; Halsschild grob runzelig punktirt, mit schwachem Kieme, vorn viel schmaler, mit schwach abgerundeten Seiten, in der Mitte eine Linie und beiderseits einige Flecke gelbhaarig; Flügeldecken mit ziemlich tiefen Punktstreifen, auf den Zwischenräumen unbedeutlich gekörnelt, mit einigen unordentlichen aus viereckigen Flecken bestehenden gebogenen und geraden gelbhaarigen Binden. L. 4 bis über 6“, Br. 2 bis fast 3“. In Nienwäldern sehr häufig. Nistet, besonders in Fichten-Ansaat, oft großen Schaden an. Er benagt die Stämme

den überall bis auf das Holz; die Larve lebt unter der Rinde. H. fa-
taus: Röthlich pechbraun, Beine heller; Rüssel ohne Seitensfurchen;
Halsschild dunkler, fast kastanienbraun, sehr grob punktirt-gerunzelt, vorn
schmäler, sonst mit fast parallelen Seiten; Flügeldecken mit groben
Punktstreifen, auf den Zwischenräumen fein gekörnelt, mit 2 fast geraden
gelbhaarigen Binden. Meist etwas kleiner als der vorige, sonst dem-
selben sehr nahe verwandt. Nicht häufig.

††. Rüssel walzen- oder fadenförmig, mehr oder weniger verlängert.
Fühler meist in der Mitte desselben eingelenkt, niemals dicht bei dem
Munde (Mecorhynchi).

(† a.) Peitsche siebengliederig.

†. Vorderbeine dicht beisammen, nicht oder kaum durch das
Vorderbrustbein geschieden.

11. Gattung. *Pissodes*. Germ. Rüssel etwas abwärts ge-
neigt, wenig gebogen, rund. Fühlergrube schmal, bis unter die Augen
fortgesetzt. Fühler etwas dick, hinter der Rüsselmittle eingelenkt; Schaft
nicht völlig die Augen erreichend; das erste Peitschenglied etwas länger,
die übrigen kurz, allmählig dicker. Halsschild vorn viel schmaler, hinten
von Breite der Flügeldecken. Schenkel keulenförmig, wehrlos; Schienen
mit starker gebogener Endkralle. Körper länglich, sehr hart, sparsam mit
Haarschuppen besetzt. *P. pini*: Röthlich pechbraun, fast ins Schwarze
übergehend, unterhalb gedrängter mit rundlichen, oberhalb meist nur
stellenweise mit länglichen oder fast haarsförmigen Schuppen besetzt;
Halsschild mit einigen abgebrochenen blässhuppigen Linien und ein
Paar dergleichen Flecke; Flügeldecken grob punktirt-gestreift, mit 2 aus
Haarsfäden bestehenden blassen Binden. L. 4"', Br. 1½"', auch viel
kleiner und noch größer. Vorzüglich an der Spitze der Fichtentriebe
ziemlich häufig.

12. Gattung. *Lixus*. F. Rüssel fast vorgestreckt, nur wenig
gebogen, verdickt; Fühlergrube etwas gebogen, bis unter die Augen
gehend, oder früher verschwindend. Fühler kurz, dünn; Schaft fast die
Augen erreichend; die beiden ersten Peitschenglieder länger als die
folgenden. Halsschild kegelförmig, am Grunde ziemlich von Breite der
Flügeldecken. Diese fast walzenförmig. Körper sehr gestreckt, meist dicht
bestäubt, geflügelt. Beine verlängert, mit wenig verdickten wehrlosen
Schenkeln. *L. paraplecticus*: Mit dicht anliegenden Härchen und
gelbem Staube dicht bedeckt; Flügeldecken mit divergirenden ziemlich
langen Spitzen. L. mit dem Rüssel bis 8"', Br. 1½"'. Auf Wasser-
gewächsen, besonders Umbellaten. Die Larve lebt unter Wasser in den
Stängeln von *Phellandrium aquaticum*. *L. Bardanae*: Schwarz,

dicht mit gelbem Staube bedeckt; Halschild vor der Spitze fein eingeschnürt; Flügeldecken mit abgerundeter Spitze. L. m. Rüssel fast 6", Br. 1½". Auf den Blättern des *Rumex Hydrolapathum*.

13. Gattung. *Anthonomus* Germ. Rüssel lang, dünn, etwas gebogen; Fühlergrube gerade, nach der Mitte der Augen gehend. Fühler lang, dünn; Schaft die Augen erreichend; das erste Preischenglied viel länger als die folgenden. Augen fast kuglig, vorgequollen. Halschild vor der Kehle breit (aber nicht tief) eingefaltet. Flügeldecken länglich. Die Vorderbeine länger und dicker; vorzüglich die Vorderchenkel mit großem Zahne. *A. pomorum*: Braun, heller oder dunkler, mit anliegenden aschgrauen Härchen besetzt; Flügeldecken schwarzbraun und rostroth gescheckt, hinter der Mitte mit einer breiten vorn und hinten breit schwarz eingefassten weißlichen Bogenbinde; das kleine Schildchen schneeweiß. L. ohne Rüssel 2", Br. fast 1". In den Blüthenknospen vorzüglich der Apfelbäume an manchen Orten sehr häufig, und richtet dann großen Schaden an. Bei uns nicht häufig.

14. Gattung. *Balaninus* Germ. Rüssel sehr lang und dünn, fadenförmig, gebogen; Fühlergrube fein und gerade. Fühler lang und dünn, vor der Rüsselmittle eingelenkt; Schaft die Augen erreichend; Preischenglieder verkehrt-kegelförmig, die untern beiden beträchtlich länger; Halschild vorn rings abgestuft. Flügeldecken fast herzförmig, sehr hart. Beine lang; Schenkel keulenförmig, die hintern etwas länger, alle meist gezähnt. Körper gedrungen, fast eiförmig, geflügelt. *B. nuncum*: Von graubräunlichen anliegenden Härchen dicht bedeckt; Rüssel von Länge des Körpers oder beim Weibchen noch länger, meist an beiden Enden braun, sonst wie die Fühler und Beine fast rostroth. L. ohne Rüssel 2½", Br. fast 1½", auch größer. Die Larve lebt in Haselnüssen

+ +. Vorderbeine etwas von einander abstehend, zwischen welche, und gewöhnlich bis zur Hinterbrust, der Rüssel dicht angepreßt wird.

15. Gattung. *Ceutorhynchus* Schüpp. Rüssel verlängert, gebogen, in der Ruhe dicht auf die Brust zwischen die Beine gelegt. Fühler etwas kurz, in der Mitte des Rüssels eingelenkt. Halschild vorn viel schmaler und eingeschnürt; unten vor der Kehle tief eingeschnitten und einen Kanal für den Rüssel bildend. Flügeldecken meist fast triedig, etwas kürzer als der Hinterleib, daher der Steiß nackt. Schenkel abgestuft, unbewehrt. *C. Echii*: Oberhalb mit schwarzen, länglichen Schuppen bedeckt, 3 Linien auf dem Halschilde und der Hinterback desselben, mehrere Linien und Bogen auf den Flügeldecken, so wie größtentheils die ganze Unterseite weiß beschuppt; Schenkel mit starkem Zahne bewaffnet. L. 2½", Br. fast 1½". Auf *Echium vulgare*. *C.*

didymus: Rundlich, oberhalb grauschwarz beschuppt, fein weiß gesprenkelt, auf den Flügeldecken 4 größere Punkte und der Anfang der Naht weiß, die ganze Unterseite weiß; Halschild beiderseits mit einem Höcker; Schenkel gezähnt. L. fast $1\frac{1}{2}$ “, Br. knapp 1“. Auf *Urtica dioica* sehr häufig. C. *Sisymbrii*: Länglich, überall dicht mit rundlichen Schuppen bedeckt, grauweiß, der Rücken des fast kegelförmigen gefurchten Halschildes, so wie einige gesonderte und zusammenfließende Flecke auf den etwas gedrückten Flügeldecken graubraun; Schenkel ungezähnt. L. $1\frac{1}{2}$ “, Br. $\frac{2}{3}$ “. Auf *Nasturtium amphibium* ziemlich häufig.

(† b.) Peitsche 5gliedrig.

16. Gattung. *Cionus* Clairv. Rüssel lang, gebogen. Fühler etwas kurz; die beiden untersten Peitschenglieder länger, verkehrt-kegelförmig. Halschild klein, vorn dünner, an beiden Enden abgestuft, bei der Kehle tief ausgerandet. Flügeldecken groß, hoch gewölbt, den ganzen Hinterleib bedeckend. Körper rundlich, geflügelt. C. *Thapsus*: Ueberall mit grünlich hellaschgrauen Haarschüppchen bedeckt, auf den Flügeldecken einige mehr oder weniger ausgezeichnete Reihen von helleren und sammtschwarzen Würfelflecken, zwei größere runde tief schwarze Flecke vorn und hinten an der Naht. L. fast $2\frac{1}{2}$ “, Br. $1\frac{1}{2}$ “. Auf *Verbascum thapsiforme* häufig.

(† c.) Peitsche 6gliedrig. Vorderbeine durch das Brustbein geschieden.

17. Gattung. *Calandra* Clairv. Rüssel fast vorgestreckt, am Grunde dicker und hier die Fühler tragend. Diese etwas dick, länger als der Rüssel, mit allmählig verdicktem Schaft und berber an der Spitze feinhaariger Keule. Halschild groß, wenig gewölbt, vorn enger und eingeschnürt, von Breite der wenig längeren Flügeldecken. Steiß nackt, Beine etwas dick. C. *granaria*. Kornwurm, schwarzer, brauner Kornwurm: Braunroth; Halschild grob punktirt. Flügeldecken gestreift-punktirt, mit schmalen Zwischenräumen. L. fast 2“, Br. $\frac{1}{2}$ “. Wird auf Kornböden bisweilen häufig gefunden, und wird daselbst sehr schädlich.

B. Kopf ohne Rüssel, oder derselbe ist doch kaum angedeutet.

a. Fühler mehr oder weniger deutlich feulenförmig.

31. Familie.

Bostriciden. Bostricidae. Kopf in den Halschild mehr oder weniger zurückgezogen. Fühler kurz, mit 10 oder

noch wenigern Gliedern. Drittes Tarsenglied deutlich und meist ganz.

* Steiß bedeckt. Drittes Tarsenglied ganz. Hinterleib ohne Zeichnung

1. Gattung. *Apate*. F. Fühler 10gliedrig: Keule mit 3 gesonderten Gliedern, gesägt. Augen vorstehend, kugelig. Halsschild kurz, fast kugelig. Schienen verlängert, dünn, ganzrandig. *A. Capucina*: Schwarz, Flügeldecken und Hinterleib roth; Halsschild vorn eingedrückt, höckerig rauh. L. 6"', Br. über 2"', auch viel kleiner. In altem Hölze eben nicht selten.

2. Gattung. *Hylurgus*. Latr. Fühler sehr kurz, mit einem spitzer deutlich gegliederter Keule. Halsschild nach vorn schmaler. Schienen zusammengedrückt, mit gezähntem Außenrande. *H. piniperda*: Kurz und sparsam weichhaarig, pechschwarz, Fühler und Tarsen fast ziegelroth; Halsschild sehr fein punktirt; Flügeldecken fein punktirstreift, in den Zwischenräumen fein gekörnt und nach hinten fast höckerig. L. fast 2½"', Br. 1"'. Unter der Rinde alter und vorzüglich kranker Fichten sehr häufig. *H. ater*: Gestreckt, fast walzenförmig, mit kaum merklichen anliegenden Härchen, schwarz, Fühler und Beine pechbraun; vom Munde zur Stirn ein feiner Kiel; Halsschild ziemlich grob punktirt; Flügeldecken tief gestreift-punktirt, in den Zwischenräumen gedrängt punktirt. L. 2"', Br. ¾". Unter der Rinde der Fichten ziemlich häufig.

3. Gattung. *Bostrychus*. Ol. Gyll. Borkenkäfer. Fühler sehr kurz, mit runder zusammengedrückter herber (kaum gegliederter) Keule. Kopf klein. Halsschild groß, vorn abgerundet und den Kopf fast ganz überdachend. Schienen zusammengedrückt, mit gezähntem Außenrande. *B. typographus*: Pechschwarz, etwas glänzend, ziemlich lang behaart; Halsschild vorn höckerig, rauh, hinten oben aufpolirt; Flügeldecken grob gestreift punktirt, auf den Zwischenräumen fast eben, am Ende mit kreisrundem Eindrucke, dessen Rand (die breitere Spitze abgerechnet) mit 6 Zähnen besetzt ist, wovon der vierte am größten. L. 3"', Br. 1½"', auch größer und kleiner. Häufig. Dem Nadelholze ein sehr gefährlicher Käfer. *B. Laricis*: Pechschwarz, etwas glänzend, blaß weichhaarig; Halsschild punktirt, vorn gekörnt; Flügeldecken gestreift-punktirt, auf den Zwischenräumen mit einer Reihe entfernter feiner Punkte, am Ende mit kreisförmigem Eindrucke, dessen Rand unregelmäßig gezähnt ist. Viel kleiner und etwas schlanker. Unter der Rinde vorzüglich abgestorbener Fichten häufig.

4. Gattung. *Platypus*. Hbst. Fühler kurz: Keule eiförmig, zusammengebrückt, verb; zwischen dem dicken Grundgliede und der Keule einige sehr kleine Glieder. Kopf vorgestreckt, vorn flach, von Dicke des walzigen Halschildes. Augen rund. Schienen zusammengebrückt, fast ganzrandig, die vorderen gefurcht; Schenkel mit Rinne, mehr oder weniger deutlich gezähnt. Tarsen lang und dünn, erstes Glied sehr lang; am Grunde des Klauengliedes noch ein sehr kleines (fünftes). *Pl. cylindrus*: Walzenförmig, pechschwarz, Beine heller, Fühler rostgelb; Halschild fein punktirt, hinten mit einer Rinne, an den Seiten mit tiefer Bucht; Flügeldecken tief gefurcht, überall punktirt, hinten abgerundet, goldgelb behaart und mit einigen vorragenden Spitzen. L. über 2", Br. 3". In Buchenstämmen; bohrt senkrechte Löcher in die Achse des Stammes.

** Steiß nackt. Drittes Tarsenglied 2lappig. Hinterleib mit großem und erhabenem ersten Gliede, hinterwärts wie ausgemeißelt.

5. Gattung. *Scolytus* Geoffr. Fühler kurz: Keule zusammengedrückt, rundlich, verb. Augen lang, unregelmäßig nierenförmig. Schienen zusammengedrückt, kaum gezähnt, vorzüglich die vorderen mit starker Kralle. *Sc. destructor*: Glänzend schwarz, Fühler und Tarsen ziegelroth, häufig auch Beine und Flügeldecken hellbraun; diese abgestuht, nach innen gestreift-, nach außen zerstreut-punktirt, auf den Zwischenräumen eine oder 2 ziemlich deutliche Punktreihen; Stirn des Männchens mit dichtem Haarpolster. L. 3", Br. 1½". Unter der Rinde, vorzüglich der Birken.

b. Fühler faden- oder borstenförmig, bisweilen nach der Spitze allmählig verdickt.

a. Körper sehr gedrückt, bisweilen fast ganz flach.

32. Familie.

Cucujiden. *Cucujidae*. Fühler fadenförmig, meist nach der Spitze hin etwas verdickt. Kopf vorgestreckt.

1. Gattung. *Cucujus*. F. Fühler perlschnurförmig, kaum von halber Körperlänge. Körper ganz flach. *C. depressus*: Unterhalb wie die Fühler schwarz, oberhalb, auch der Kopf unten lebhaft roth; Kopf hinten eingeschnürt, hinter den Augen mit stark vortretendem Höcker. Halschild mit gezähnten Rändern und in der Mitte mit 2 flachen Furchen. L. 6", Br. fast 2". Unter der Rinde abgestorbener Bäume. Ein sehr seltener prächtiger Käfer.

2. Gattung. *Trogosita* F. Fühler kaum von Länge des Halschildes, nach der Spitze etwas dicker, die 3 letzten Glieder in einen Zahn erweitert. Sinnbäden etwas vorstehend, gezähnt. Halschild von den Flügelbeden durch einen Zwischenraum getrennt. Körper gestreckt, fast flach, nur wenig gewölbt. *Tr. mauritanica*. Ol. (caraboides. F.) Fast schwarz, unterhalb pechbraun; Kopf- und Halschild fein punktiert; Flügelbeden punktiert-gestreift, auf den Zwischenräumen 2 ziemlich regelmäßige Reihen feiner Punkte. L. 4"', Br. 1½"'. In altem Holze.

3. Gattung. *Brontes*. F. Fühler fadenförmig, fast von Länge des Körpers, mit walzenförmigen Gliedern. Körper gestreckt, sehr flach. *Br. flavipes*: Braun, unten heller; Halschild mit gesägten Seitenrändern, vorn breiter; Flügelbeden punktiert-gestreift. L. 2½"', Br. 1"'. Unter Baumrinde.

b. Körper mehr oder weniger gewölbt.

* Fühler meist borstenförmig. Larve im Holze.

33. Familie.

Cerambyciden. Cerambycidae. Kopf vorgestreckt. Fühler von Länge des Körpers, oft auch viel länger, bisweilen nur die halbe Körperlänge erreichend und dann mehr fadenförmig. Augen meist tief ausgerundet und nierenförmig, seltener fast ganz. Körper gestreckt, gewöhnlich unten höher als oben gewölbt. Beine verlängert; drittes Tarsenglied stets zweilappig.

(†. a.) Augen rundlich oder länglich, ganz oder meist nur mit geringer Bucht.

1. Gattung. *Leptura*. L. Fühler borstenförmig, von Länge des Körpers oder wenig kürzer, neben den schwach eingebuchteten Augen eingesetzt, durch einen ziemlich breiten Zwischenraum von einander getrennt. Kopf hinter den Augen plötzlich verengt. Halschild vorn eng und hinten oft nur wenig schmaler als der Grund der Flügelbeden, an den Seiten unbewaffnet. Flügelbeden meist nach hinten schmaler. Vorderbrustbein nur als feine Leiste zwischen den Vorderbeinen. In Blumen. (Weibchen meist größer und viel gebrungener.)

Halschild fast kegelförmig, mit verlängerten und etwas die Schultern umfassenden Hinterecken.

L. quadrifasciata: Glänzend schwarz, auch die Beine; Flügelbeden mit 4 breiten, die Naht nicht erreichenden gelblichen Bänder.

die vordere durch die schwarze Schulter unterbrochen; Fühler des Weibchens kürzer als der Körper und mit rostgelber Spitze. L. 8"', Br. 2½"', auch kleiner und noch größer. Vorzüglich in Wäldern. L. melanura: Schmal, grau behaart, überall schwarz; Flügeldecken roth, beim Weibchen dunkler, Naht und Spitze schwarz. L. 4"', Br. 1½"'. Sehr häufig. L. bifasciata: Hinterleib in der Mitte roth, an beiden Enden schwarz; Flügeldecken röthlich, beim Männchen fast nur mit schwarzer Spitze, beim Weibchen auch in der Mitte mit einer breiten nach außen abgekürzten schwarzen Binde, gleichsam mit einem Kreuze; sonst ganz wie der vorige.

Hinterreden des Halschildes wenig vorstehend.

L. rubrotestacea: Schwarz, grauhaarig, Schienen und Tarsen blaß ziegelroth; Männchen schlank, mit blaß ziegelfarbenen Flügeldecken; Weibchen viel gedrungenener, Halschild oberhalb und die Flügeldecken roth. L. 8"' und darüber, Br. des Weibchens 3"'. Auf Blumen häufig.

2. Gattung. Rhagium. F. Fühler fadenförmig, etwa von halber Körperlänge, dicht beisammen oder nur durch geringen Zwischenraum getrennt, im Leben gewöhnlich der ganzen Länge nach dicht an einander und vorgestreckt. Kopf hinter den Augen mehr oder weniger aufgetrieben. Augen länglich, ganz oder mit kaum merklicher Bucht. Halschild beiderseits mit starkem kurzen Dorn. Flügeldecken viel breiter als das Halschild, mit stark vortretenden Schultern, nach hinten wenig verschmälert. Vorderbeine durch das schmale, hinten senkrecht abschüssige Vorderbrustbein geschieden. Rh. mordax: Schwarz, überall dicht mit gelblichen Härchen bedeckt, welche auf den Flügeldecken mehr fleckenartig vertheilt sind; Kopf hinter den Augen stark schwienenförmig aufgetrieben, und hier abstehend behaart, sonst fast kahl; Flügeldecken mit 2 oder auch 3 erhabenen Linien und 2 gelblichen breiten die Naht nicht erreichenden Binde, eine vor und eine hinter der Mitte. L. 12"', Br. fast 4"', auch etwas größer und, besonders die Männchen, beträchtlich kleiner. Rh. inquisitor: Schwarz, gelblich-grau, dicht anliegend behaart; Schwiele hinter den Augen abstehend behaart, sonst kahl; Flügeldecken mit weniger deutlichen Längslinien, mäßig vortretenden Schultern und auf der Mitte mit 2 gelblichen genäherten Binde, zwischen welchen nach außen ein großer kahler glänzend schwarzer Fleck liegt. Etwas kleiner. Rh. indagator: Schwarz, weniger stark punktiert, überall aber sparsamer mit mehr abstehenden aschgrauen Haaren besetzt; Kopf hinter den ganzen Augen wenig aufgetrieben, glänzend schwarz; Halschild hinten wenig verengt; Flügeldecken mit stark vortretenden

Längslinien, fast ziegelroth, 2 Binde und viele in einander fließende Flecke und Punkte schwarz. Noch kleiner. Alle 3 im Holze, besonders in Wäldern.

(† b.) Augen mit einer tiefen Bucht, worin die Fühler stehen.

(† a.) Flügeldecken sehr verkürzt.

3. Gattung. *Molorchus*. F. Beine lang, mit keulenförmigen Schenkeln. Körper lang und schmal. Die Flügeldecken bedecken auch die Flügel nicht. *M. obbreviatus*. F. (*Necydalis major*. L.) Fliegenläser: Schwarz, fein weichhaarig; Flügeldecken sehr kurz, nicht über die Brust hinausreichend, gerandet, dunkel roth, mit Goldschiller; Fühler und Beine rothgelb; Hinterbeine sehr lang, mit brauner Schenkelkeule und blassen Tarsen; Mittelbrust hoch gewölbt; Fühler etwa von halber Körperlänge. L. 12", Br. stark 2", auch kleiner und noch größer. Am Holze ziemlich selten. *M. dimidiatus*: Schwarz, sehr kurz weichhaarig; Flügeldecken schwach gerandet, von Länge der Brust, hellbraun, nach hinten mit schrägem blassen Striche; Schenkel dick keulenförmig, glänzend braun; Fühler des Männchens von doppelter Körperlänge. L. 5", Br. 1½". Am Holze nicht häufig.

(† b.) Flügeldecken Flügel und Hinterleib bedeckend.

†. Halsschild mit scharfem Rande.

4. Gattung *Priönus*. Geoffr. Fühler borstenförmig, bisweilen dick und gesägt, fast dicht neben den Kinnschilden eingesetzt: drittes Glied viel länger als das vierte; Unter Gesicht und Lippe klein. Augen bisweilen nur mit geringer Bucht. Körper groß, mehr oder weniger gedrückt. Pr. Faber: Ziemlich gedrückt, pechbraun, ins Schwarze auch ins Hellbraune ziehend; Halsschild am Rande fein gekerbt; Flügeldecken fein lederartig genarbt; Fühler borstenförmig. Männchen: Fühler länger als der Körper; Halsschild fast eben, mit deutlich fein gekerbtem Rande; Flügeldecken gewöhnlich heller, am Ende mit deutlichem Spitzchen; Vorderbeine länger, mit verdickten rauhen Schenkeln. Weibchen: Fühler dünn, kürzer als der Leib; Halsschild höckerig-runzelig, beiderseits mit kurzem breitem Stachel; Flügeldecken wie der ganze Körper meist fast schwarz; Vorderbeine wenig dick. L. 2", Br. 9", auch etwas kleiner. In Eichen und Buchen, auch in sonst gesunden Stämmen; bei uns selten. Pr. *coriarius*: Etwas gewölbt, pechschwarz; Halsschild kurz und breit, aber beträchtlich schmaler als die Flügeldecken, beiderseits mit 3 spitzigen Dornen; Flügeldecken punktirte-runzelig, mit kaum sichtbaren Längslinien; Fühler 12gliedrig, gesägt, beim Männchen sehr dick. L. 18", Br. 7". Männchen kleiner. Im Holze nicht selten.

++ Halsschild ohne vorstehenden scharfen Rand.

(+ a.) Unter Gesicht klein, meist schräg vorstehend.

5. Gattung. *Cerambyx*. L. Fühler borstenförmig, länger als der Leib, die Endglieder gedrückt eckig. Halsschild uneben, höckerig oder runzelig, gewöhnlich beiderseits gebornt. Körper gestreckt, meist kahl. *C. Heros*: Gerberbock: Gewölbt, nach hinten viel dünner, schwarzbraun, die feinspizigen Flügeldecken nach dem Ende hin pechbraun; Halsschild tief verworren runzelig, beiderseits mit kurzem spitzem Dorn; Fühler des Männchens fast von doppelter Körperlänge. L. 1" 9"', Br. 6"', auch kleiner. In Eichen eben nicht selten. *C. Cerdo*: Schwarzer Bockkäfer: Schlang, nach hinten wenig schmaler, Halsschild mit ziemlich regelmäßigen Querrunzeln, beiderseits mit spitzem Höcker; Flügeldecken gleichfarbig, nach vorn tief verworren runzelig, an der Spitze unbewehrt. L. 1", Br. 3"'. In Buchen nicht selten. *C. moschatus*: Moschusböck: Schlang, fast linealisch, nach hinten wenig schmaler, gedrückt, glänzend grün, mehr oder weniger ins Kupferrothe ziehend; Fühler länger als der Leib, dunkel stahlblau; Halsschild nach hinten und an den Seiten mit Höckern, sonst fast polirt; Flügeldecken fein lederartig, mit 2 wenig erhabenen Linien. L. stark 1", Br. 3½"'. An Weiden häufig. Hat einen eigenthümlichen durchbringenden moschusartigen Geruch. Wird im gemeinen Leben oft mit der spanischen Fliege verwechselt, auch so genannt; hat aber damit nichts, als allenfalls die Farbe gemein.

6. Gattung. *Callidium*. F. Fühler borstenförmig, meist beträchtlich kürzer als der Leib. Unter Gesicht kurz. Halsschild fast scheibenförmig, wehrlos. Körper fast linealisch und meist gedrückt. *C. Bajulus*: Schwarz, auch etwas bräunlich, ziemlich lang weichhaarig, vorzüglich das Halsschild; dieses breiter als lang, gedrückt, beiderseits in der Mitte ein Höcker und dazwischen gewöhnlich eine Linie kahl und polirt; Flügeldecken fein lederartig, mit einer wenig erhabeneren Linie, vor der Mitte eine meist deutliche aus 4 Gliedern bestehende Binde. L. 9"', Br. stark 2½"', auch vielmal kleiner. In Nadelhölzern, auch in und an Häusern ziemlich häufig. *C. variable*: Gestreckt, linealisch, fein und sparsam behaart, röthlich, bisweilen nur mit bläulichen Flügelbedspitzen, auch die ganzen Flügeldecken dunkelblau und nur Halsschild, Hinterleib, Schienen und Tarsen röthlich, bisweilen fast ganz blauschwarz; Flügeldecken sehr fein punktirt; Schenkel mit dicker, gewöhnlich schwärzlicher Keule; Fühler von Körperlänge, dunkel rostroth, die unteren Glieder mit schwärzlicher Spitze. L. 7"', Br. 2"', auch vielmal kleiner. Häufig in Nadelhölzern, auf Holzplätzen, in Häusern. *C. sanguineum*: Kurz,

gedrungen, gedrückt, schwarz, oberhalb durchaus mit fast blutrothen Härchen dicht bedeckt; Halschild etwas dunkeler, uneben, an den Seiten mit vorstehender Ede. L. über 4"', Br. 1½". An Häusern, in Wäldern am Kienholze ziemlich häufig. *C. violaceum*: Breit, gedrungen, stark gedrückt, sparsam weichhaarig, mehr oder weniger, vorzüglich oberhalb glänzend veilchenblau, auch stark ins Grüne ziehend; Halschild wie die Flügeldecken grob punktiert, mit abgerundeten Seiten, hinten enger. L. bis 7"', Br. 2½"', auch viel kleiner.

7. Gattung. *Clytus*. F. Fühler fast fadenförmig, kürzer als der Leib. Halschild fast kugelig, unbewehrt. Körper gestreckt, gewölbt, überall dicht anliegend behaart. *C. detritus*: Schwarz, matt; Halschild mit 2 (am Vorderrande und hinter der Mitte) an den Seiten zusammenfließenden gelben Binden; Flügeldecken mit schräg abgestutzter Spitze, 5 gelben Binden, die vorderen entfernt und unterbrochen, die hinteren breiter, dicht beisammen und bisweilen kaum deutlich geschieden. L. 9"', Br. 3"'. Im Holze und an Häusern nicht selten. *C. arcuatus*: Dunkelschwarz, Fühler und Beine, mit Ausnahme der vorderen Schenkelseule, rostgelb; Halschild in der Mitte beiderseits mit einem gelben Schrägstriche; Flügeldecken vorn mit Flecken, weiterhin drei gleich entfernte Bogenbinden und die abgerundete Spitze gelb. Etwas kleiner und noch häufiger.

(+ b.) Unter Gesicht groß, senkrecht und daher der Mund abwärts gerichtet.

8. Gattung. *Lamia*. F. Fühler borstenförmig, oft sehr lang. Halschild mit abgerundeten, gewöhnlich mit einem Dorn bewaffneten Seiten. Körper meist gedrungen, etwas gedrückt. *L. aedilis*: Gedrückt, bräunlich, überall mit aschgrauen dicht anliegenden Härchen bedeckt; Fühler hellbraun, die Glieder nach der Spitze schwarzbraun, beim Männchen von etwa vierfacher Körperlänge; Halschild runzelig, nach vorn mit 4 gelblichen Flecken in einer Querreihe; Flügeldecken mit einigen schwarzen Punkten und 1 oder 2 braunen übergehenden Binden; Weibchen mit langer Afterspiße. L. 8"', Br. fast 3"', auch kleiner. In Wäldern, auf Holzplätzen etc., auch in Häusern häufig. *L. textor*. Weberbock: Gedrungen, gewölbt, mattschwarz; Halschild runzelig-leberartig; Flügeldecken vorzüglich vorn gekörnelt, stellenweise mit bräunlich grauen Haarsflecken; Fühler etwas kürzer als der Leib, dick. L. bis 14"', Br. 5, fast 6"'. Im Kien-, Buchen- und Birkenholze nicht selten.

9. Gattung. *Saperda*. F. Fühler etwa von Körperlänge. Augen mit sehr tiefer Bucht. Halschild kurz, walzenförmig, wehlos.

Körper fast walzenförmig, aber nach hinten nur wenig schmaler. *S. Carcharias*: Ziemlich gedrungen, überall dicht anliegend gelblich grau behaart, unterhalb auch weißlich abstehend flaumhaarig; Halschild schmal, auch mit abstehenden schwärzlichen Haaren; Flügeldecken spitz, glänzend schwarz punktirt, fast wie gekörnelt; Fühlerglieder mit schwarzer Spitze. L. über 1", Br. 4½", auch viel kleiner. An Pflanzen zc. vorzüglich an Pappeln. *S. scalaris*: Walzig, schwarz, graugrünlich behaart; Halschild fast ganz grünlich gelb, der Rücken und 2 Punkte an der Seite schwarz; Flügeldecken punktirt, schwarz, ein zackiger Streifen längs der Naht, die Spitze und seitwärts einige Flecke grünlich gelb. Ein sehr schöner Käfer. L. 7", Br. über 2". *S. populnea*: Schwarz, überall flaumhaarig, runzelig-punktirt, ein Streifen beiderseits am Halschild, einige fast in 2 Reihen geordnete Flecke auf den Flügeldecken, so wie fast die ganze Unterseite dicht anliegend gelbhaarig. L. 6", Br. 1½". Auf der Erde, besonders auf Gebüschten hier und da häufig.

****.** Fühler faden- oder perlschnurförmig, selten fast die ganze Körperlänge erreichend. Aufenthalt in Blumen oder auf Blättern.

34. Familie.

Erioceriden. Erioceridae. Halschild viel schmaler als der Grund der Flügeldecken. Körper gestreckt.

1. Gattung. Donacia. F. Fühler fadenförmig, nach der Spitze meist etwas dünner, genähert. Augen halbkugelförmig, ganz. Flügeldecken nach der Spitze schmaler. Beine verlängert, meist mit deutlich keulenförmigen Schenkeln. *D. dendata*. Hoppe: Oberhalb glänzend grün und mehr oder weniger, bisweilen fast ganz kupferroth; Halschild gerunzelt und punktirt, mit einer hinten auslaufenden Längsfurche; Flügeldecken abgestuft, grob punktirt-gestreift, mit schmalen Zwischenräumen (wie gegittert); Hinterschenkel stark verbickt, mit 1—3 Zähnen. L. über 4", Br. 1½". Auf Wassergewächsen nicht selten. *D. sagittariae*: Oberhalb grün seidenartig, unterhalb dicht anliegend gelblich behaart; Halschild punktirt-runzelig, mit tiefer verkürzter Furche; Flügeldecken abgestuft, mit mehreren flachen Einbrüchen, fein gestreift-punktirt, auf den Zwischenräumen sehr fein lederartig; Hinterschenkel mäßig verbickt, mit einem Zahne. L. 5", Br. fast 2". Auf Wassergewächsen nicht selten. *D. semicuprea*: Mehr gewölbt, oberhalb grünlich kupferroth, unten aschgrau anliegend behaart; Halschild grob punktirt, mit verkürzter Furche; Flügeldecken auf dem Rücken kupferroth, an den Seiten grün,

gestreift-punktirt, mit leberartigen Zwischenräumen; Hinterschenkel zahelos. L. $3\frac{1}{2}$ “, Br. $1\frac{1}{2}$ “. Häufig.

2. Gattung. *Lema*. F. Fühler perlschnurförmig, nach der Spitze fast etwas dicker. Augen vorgequollen, mit schmaler aber tiefer Bucht. Halsschild ungerandet, hinten verschmälert, meist eingeschnürt. Flügeldecken mit abgerundeter Spitze. *L. meridigera*: Schwarz, auch die Beine, Halsschild eben und die ungeflechten fein gestreift-punktirt; Flügeldecken roth; Halsschild beiderseits mit tiefem Eindrucke. L. 4 “, Br. $1\frac{1}{2}$ “, auch etwas kleiner. In Gärten auf Liliengewächsen oft sehr häufig. *L. 12-punctata*: Roth, Flügeldecken heller mit 6 schwarzen Punkten, Fühler, Augen, Brust, Grund des Hinterleibes, Schenkelspitze und Tarsen schwarz. Etwas kleiner. Auf Spargel häufig. *L. melanopa*: Schlang, glänzend dunkelblau, auch etwas grünlich, Halsschild und Beine roth, Tarsen schwarz. L. $2\frac{1}{2}$ “, Br. 1 “. Auf Gras u. häufig.

35. Familie.

Chrysomeliden. Chrysomelidae. Halsschild meist so breit wie der Grund der Flügeldecken, gerandet. Kopf mehr oder weniger verborgen.

+ Körper mit Stacheln besetzt.

1. Gattung. *Hispa*. L. Fühler vorgestreckt, genähert, fast walzig, nach der Spitze wenig dicker. Unter Gesicht zurückgehend. Vorderbrustbein rückwärts verlängert. *H. atra*: Schwarz, matt; Grundglied der Fühler mit langem Dorn; Hals beiderseits mit einem Dorn und nach vorn mit 2 Gabeldornen; Flügeldecken mit sehr vielen, meist in Reihen stehenden Stacheln. L. 2 “, Br. $\frac{3}{4}$ “. Unten am Gras, vorzüglich an Mauern und Planken nicht selten.

++ Körper ohne Stacheln.

(*a.) Körper schildförmig, breit gerandet. Kopf ganz bedeckt.

2. Gattung. *Cassida*. L. Schildläufer. Fühler nach der Spitze merklich verdickt. Unter Gesicht weit zurückgehend, und der Mund unter das Vorderbrustbein verstedbar. Dieses nach hinten verlängert. Halsschild meist fast halbkreisrund. *C. Murraea*: Länglich, schwarz, oberhalb röthlich (im Tode graubräunlich) oder seltener grün; Flügeldecken gestreift-punktirt, an der Naht mit mehreren, nach außen hin mit wenigern schwarzen Flecken. L. 4 “, Br. $2\frac{1}{2}$ “. Auf Kräutern. *C. equestris*: Länglich-rund, oberhalb einfarbig lebhaft grün, unterhalb

schwarz, der breite Saum des Hinterleibes wie die Beine und die Grundhälfte der Fühler blaßgelb; Flügeldecken gedrängt zerstreut punktiert; Hinterecken des Halsschildes abgerundet. L. 4"', Br. knapp 3"'. Auf Kräutern gemein. *C. ferruginea*: Länglich-rund, oberhalb hellgrau-braun, oft mehr oder weniger goldig, unterhalb schwarz, der breite Saum des Hinterleibes wie die Beine und Fühler blaßgelblich; Halsschild mit abgerundeten Ecken; Flügeldecken mit 3 oder 4 (die mittlern hinten verbunden) erhabenen Linien, in den Zwischenräumen gedrängt punktiert. L. 2½"', Br. 2"'. Auf Kräutern in trockenen Gegenden sehr häufig.

(*b.) Körper nicht schildförmig. Kopf nie ganz vom Halsschild bedeckt.

(a.) Fühler zwischen den Augen, dicht beisammen, nach der Spitze kaum merklich verdickt.

3. Gattung. *Galeruca*. Geoffr. Vorderbeine dicht beisammen. Gangbeine: Hinterschenkel nicht verdickt oder nur wenig dicker. *G. Alni*: Beilchenblau; Flügeldecken etwas ins Röthliche ziehend, gedrängt-punktiert; 2. und 3. Fühlerglied kürzer als das 4. L. 3"', Br. 1½"', auch größer. Auf Erlengebüschen sehr häufig. *G. Tanacetii*: Schwarz etwas glänzend, oberhalb grob punktiert, fast runzelig; Flügeldecken mit kaum merklichen erhabenen Linien. L. 4"', Br. fast 2½"'. Auf Wiesen und Weiden häufig. *G. Viburni*: Gewölbt, gelblich grau; Scheitel und 3 Linien des Halsschildes wie die Schulterbeulen schwarz; oberhalb sehr fein lederartig und dicht anliegend seidenartig behaart. L. fast 3"', Br. knapp 1½"'.

4. Gattung. *Haltica*. Ill. Vorderbeine durch das Brustbein deutlich geschieden. Hinterschenkel meist bedeutend verdickt: Springbeine. *H. oleracea*. Erbsfloh: Länglich, glänzend blau und mehr oder weniger grünlich; Flügeldecken sehr fein punktiert; Halsschild hinten mit Quersfurche. L. über 2"', Br. stark 1"'. Auf Aedern oft überaus häufig; vorzüglich der keimenden Saat sehr schädlich. *H. coerulea*: Glänzend grünlich blau, Fühlergrund und Beine blaß ziegelfarbig, Hinterschenkel nach der Spitze braun; Flügeldecken fein punktiert; Hinterferse nicht von halber Schienenslänge. L. 1½"', Br. ¾"'. *H. Dulcamarae*: Verkehrt-eiförmig, gewölbt, dunkelblau, auch grünlich, Fühlergrund röthlich; Halsschild fein und gröber punktiert; Flügeldecken fein gestreift-punktiert, auf den Zwischenräumen mit sehr feinen Punkten; Hinterbeine mit sehr dicken Schenkeln, Tarsen vor der Schienenspitze eingelenkt. L. 1½"', Br. stark 1"'. Auf *Solanum Dulcamara* häufig.

(b.) Fühler meist vor den Augen eingesetzt und weit von einander.

(+ a.) Kopf nach dem Munde herab senkrecht abgeflacht, fast ganz in das Halschild aufgenommen. (Weibchen im letzten Bauchringe mit einer Grube.)

5. Gattung. *Clythra*. F. Fühler mehr oder weniger deutlich gesägt, kurz, kaum über das Halschild hinausragend. Stinnschilder der Männchen meist bedeutend größer. Augen ganz, oder kaum merklich eingesenkt. Vorderbeine dicht beisammen. Körper meist gestreckt und fast walzenförmig. *Cl. 4-punctata*: Glänzend schwarz, grau weichhaarig; Flügeldecken rötlich (im Tode blaß), auf den Schultern mit kleinem und hinter der Mitte mit größerem fast gedoppelten schwarzen Fleck, überall ziemlich gedrängt fein punktiert; Halschild überall, besonders nach den Rändern gedrängt punktiert, mit breit vorstehendem wenig abgerundetem Seitenrande. L. bis 5", Br. 2". Auf jungen Weiden und Pappeln zc. ziemlich häufig. *Cl. longimana*: Ueberall gedrängt punktiert, glänzend dunkelgrün; Flügeldecken blaß ziegelfarbig, nur auf den Schultern mit braunem Punkte; Hinterenden des Halschildes vorstehend; Vorderbeine des Männchens sehr lang. L. bis fast 3", Br. 1½". Weibchen gebrungener. Auf trockenem Boden, besonders auf *Thymus Serpyllum*, ziemlich häufig.

6. Gattung. *Cryptocephalus*. F. Fühler fadenförmig, über das Halschild hinausragend, bisweilen auch die ganze Körperlänge erreichend. Augen mit deutlicher Bucht. Halschild hoch gewölbt. Steiß nackt. Vorderbeine durch das ziemlich breite Brustbein geschieden. *Cr. sericeus*: Mehr oder weniger glänzend, überall punktiert, lebhaft grün und mehr oder weniger goldig kupferroth oder bläulich, bisweilen ganz blau; Flügeldecken fast runzelig; Schildchen und Umgegend erhaben. L. stark 3", Br. 2", auch kleiner. Auf Blumen gemein. *Cr. laetus*: Ueberall gedrängt punktiert, unterhalb schwarzgrün; Halschild lebhaft glänzend grün, mit gelben Seitenrändern; Flügeldecken gelblich, auf den Schultern ein kleiner und hinter der Mitte ein größerer schwarzgrüner Fleck. L. 2½", Br. 1½". Auf dünnen Tristen ziemlich häufig. *Cr. vittatus*: Glänzend schwarz, Halschild ausnehmend fein punktiert; Flügeldecken ziemlich regelmäßig gestreift-punktiert, blaßgelb, die Naht, ein breiter hinten verkürzter und gewöhnlich hakig mit der Naht verbundener Streifen, so wie der feine Saum fast rings herum schwarz. L. stark 2", Br. 1½"; Männchen kleiner. Auf Wiesen häufig.

(+ b.) Kopf mehr oder weniger vorstehend.

7. Gattung. *Helodes*. F. Die 5 letzten Fühlerglieder eine

merkllich verdickte Keule bildend. Das viereckige Halschild und der Kopf vorgestreckt. Vorderbrustbein ziemlich breit. Körper gestreckt, fast dreimal so lang als breit. *H. Phelandrii*: Glänzend dunkelgrün, der breite in der Mitte buchtig schmälere Saum des Halschildes und die Schienen gelb; Flügeldecken gestreift-punktirt, gelb, die breite Naht und ein hinten verkürzter breiter Streifen schwarzgrün. L. 2 $\frac{1}{2}$ ''', Br. 1'''. An feuchten Orten überaus häufig.

8. Gattung. *Chrysomēla*. L. Fühler nach der Spitze allmählig verdickt. Halschild und vorzüglich der Kopf mehr oder weniger gesenkt. Brustbein zwischen den Vorderbeinen schmal. Körper gedrungen, mehr oder weniger länglich, bisweilen fast rund. *Chr. Populi*: Glänzend dunkelblau; Flügeldecken groß, gewölbt, überall fein gedrängt punktirt, fast ziegelroth, an der äußersten Spitze schwarz; Halschild klein, beiderseits mit einem Längseindruck. L. über 5''', Br. 3 $\frac{1}{2}$ '''. Vorzüglich auf jungen Pappeln sehr häufig. *Chr. aenea*: Glänzend grün oder seltener blau, überall gedrängt punktirt, Afters rostgelb; Halschild quer fast viereckig, wenig gewölbt. L. bis 4''', Br. fast 2 $\frac{1}{2}$ '''. Auf jungen Erlen oft sehr häufig. *Chr. Polita*: Unterhalb glänzend grün, mehr oder weniger goldig; Halschild dunkel goldgelb mit etwas verdickten Seitenrändern; Flügeldecken glänzend hellbräunlich, überall punktirt. L. fast 4''', Br. über 2'''. Fast überall häufig. *Chr. graminis*: Länglich, hoch gewölbt, glänzend grün, mehr oder weniger ganz oder nur in der Mitte blau; Flügeldecken grob punktirt, vorzüglich bei dem Weibchen, am Rande gewöhnlich und mehr oder weniger auch in der Mitte goldig. L. 5''', Br. 3''', auch etwas kleiner; Männchen schlanker. Auf trockenen Weiden hier und da nicht selten. *Chr. vittellinae*: Länglich, wenig gewölbt, glänzend dunkelgrün, bisweilen fast schwarz, auch mehr oder weniger blau, nicht selten auch stark ins Kupferrothe ziehend; Flügeldecken ziemlich fein gestreift-punktirt. L. 2''', Br. 1''', auch etwas größer und kleiner. Vorzüglich auf Weiden, auch auf Pappeln ungemein häufig.

IV. Abtheilung. Trimeren. Trimeren.

36. Familie.

Coccinelliden. Coccinellidae. Vordertaster groß, mit breit keilsförmigem Endgliede. Fühler kurz, keulensförmig, stumpf. Körper oben gewöhnlich hoch gewölbt, unten flach. Bei Gefahr lassen sie aus der Seite ihres Körpers einen gelblichen Saft von opiumartigem Geruche.

1. Gattung. *Coccinella*. L. Marienwurm. — *C. bipustulata*: Etwas zusammengebrückt, sehr hoch gewölbt, glänzend schwarz, Kopf, Rand des Hinterleibes, eine meist aus Flecken zusammengesetzte abgekürzte Binde über der Mitte der Flügeldecken und mehr oder weniger die Schienen roth. L. 2^{'''}, Br. 1 $\frac{1}{2}$ ^{'''}. Auf jungen Fichten, besonders im Spätsommer sehr häufig. *C. ocellata*: Schwarz, Halschild gelb gerandet, nach hinten mit 2 Flecken; Flügeldecken roth, meist mit 16 gewöhnlich blaß eingefassten schwarzen Flecken. L. 4 $\frac{1}{2}$ ^{'''}, Br. 3 $\frac{1}{2}$ ^{'''}, auch etwas kleiner. Nicht selten. *C. tigrina*: Fast halbkugelförmig, oberhalb schwarz auch mehr oder weniger braun, Seiten und 3 Flecke des Halschildes und 20 größere Flecke auf den Flügeldecken weiß. L. 2 $\frac{1}{2}$ ^{'''}, Br. 2^{'''}. Ziemlich selten. *C. 7-punctata*: Fast halbkugelförmig, schwarz, Seiten des Halschildes nach vorn weiß; Flügeldecken röthlich, mit 7 (seltener mit 9) schwarzen Flecken. L. 3 $\frac{1}{2}$ ^{'''}, Br. 2 $\frac{1}{2}$ ^{'''}. Sehr häufig. *C. 22-punctata*: Fast halbkugelförmig, oberhalb schwefelgelb, Halschild mit 5 und jede Flügeldecke mit 11 schwarzen Flecken, wovon 10 in 3 Reihen stehn, der kleinste vor der Mitte am Rande. L. fast 2^{'''}, Br. 1 $\frac{1}{2}$ ^{'''}. Häufig.

37. Familie.

Pselaphiden. Pselaphidae. Flügeldecken sehr verkürzt, abgestutzt. Fühler meist 11gliedrig, keulenförmig. Tarsen 3gliedrig, das erste Glied sehr klein. Hinterleib aus 5 Ringen zusammengesetzt. Körper sehr klein.

Anm. Im Aeußeren haben diese kleinen Käfer viele Aehnlichkeit mit den Staphylinen, und werden in der neuesten Zeit auch diesen angeschlossen, wenn auch nicht zu ihnen gerechnet. Ihre Lebensart scheint jedoch eine ganz andere zu sein: die Staphylinen sind meist äußerst lebhafteste Tagthiere, die Pselaphen dagegen meist träge Nacht- oder Abendthiere. Man hat sie in neuerer Zeit in mehrere gute Gattungen getheilt.

Gattung. Bryaxis. Leach. Endglied der Vorderlaster eiförmig, spitz, am Grunde nicht verbünnt. Tarsen nur mit 1 Krallen. Br. sanguinea. Reichb. Schwarzbraun; Fühler von halber Körperlänge; Halschild mit abgerundeten Seiten, hinten mit einer Quersfurche, an beiden Enden und in der Mitte derselben mit tiefer runder Grube; Flügeldecken eben, an der Naht und in der Mitte mit einer Furche, braunroth; Brust des Männchens mit ankersförmigem Ansätze. L. kaum 1^{'''}, Br. $\frac{1}{2}$ ^{'''}. An feuchten Orten im Grase häufig.

Als eine Zugabe lasse ich hier noch eine sonderbare und merkwürdige Gattung folgen, welche ebenfalls mit den Staphylinen und den Pselaphen einige Aehnlichkeit hat, sich jedoch so wesentlich von beiden unterscheidet, daß sie zu keiner dieser Abtheilungen gerechnet werden kann und daher, da sie von allen anderen Käserfamilien noch weiter absteht, nothwendig eine eigene Familie bilden muß.

Gattung. Claviger. Müll. Fühler kurz und dick, abstehend, 6gliedrig. Die beiden untersten Glieder klein; das Endglied am dicksten und größten, walzenförmig. Augen undeutlich oder gänzlich fehlend. Tarsen 3gliederig, die beiden Grundglieder sehr klein; eine Krallen. Körper klein. Leben in Gesellschaft der Ameisen. Cl. foveolatus. Müll.: Fast ziegelroth, etwas glänzend; Hinterleib oberhalb ungeringelt, am Grunde mit tiefer breiter Grube. L. $1\frac{1}{4}$ ''', Br. $\frac{1}{3}$ '''. Unter Steinen in Gesellschaft der gelben Ameisen.

II. Ordnung. Orthoptera. Geradflügler.

Fühler faden- oder borstenförmig, bei wenigen an der Spitze verdickt und mehr oder weniger keulenförmig, 12—30gliederig, bei vielen auch mit 100 und mehreren Gliedern. Die Greifwerkzeuge stets kräftig ausgebildet: Lefze immer ganz vorstehend; Kinnbacken hornartig, stark gezähnt; Kinnladen hornartig, an der Spitze mit 2 oder 3 Zähnen, innen am Grunde der Laster mit einem häutigen, gewöhnlich breiten und den oberen inneren Theil mehr oder weniger umgebenden Fortsatze, Helm, galea; Laster vorstehend; die vorderen länger, 5gliederig; die Lippentaster 3gliederig. Augen meist groß. Nebenaugen meist deutlich und groß, bisweilen sehr klein und kaum zu erkennen, auch gänzlich fehlend. Halschild groß, meist hinten abgerundet und über den Grund der Flügeldecken etwas ausgedehnt, bei einigen lang zugespitzt. Schildchen meist ganz verborgen. Brust groß, deutlich gegliedert. Hinterleib sitzend, an der Spitze mit kürzeren oder längeren Ansätzen. Flügeldecken fast lederartig oder häutig, gewöhnlich von Länge der Flügel, nur bei wenigen verkürzt; Flügel meist beträchtlich

breit, selten länger, gewöhnlich fächerförmig vielfaltig. Beine meist kräftig; die Hinterbeine gewöhnlich lang, mit verdickten Schenkeln.

Die Verwandlung ist unvollkommen; Larve und Puppe sind dem vollkommenen Insecte fast ganz ähnlich, nur fehlen die Flügel und Flügeldecken ganz, oder es sind bei der Puppe doch nur die Anfänge vorhanden.

Wenn auch häufig viele, ja bisweilen ungeheure Massen beisammen angetroffen werden, so leben sie doch nie in eigentlichen Gesellschaften, wie einige Familien der folgenden Ordnung. Bei weitem die meisten nähren sich von Pflanzen, wenige vom Raube anderer Insecten. Durch Hunger getrieben fressen einige selbst ihres Gleichen.

A. Flügel der Länge und Quere nach gefaltet und fast ganz unter die verkürzten Flügeldecken zurückgezogen, nur die lederartige Spitze ragt hervor. An der Spitze des langen Hinterleibes eine hornartige Zange. Nebenaugen fehlen. Fühler 12—30 gliederig. Gangbeine mit dreigliederigen Tarsen. Nur eine Familie. (Zweite Ordnung. Dermoptera. Stephens.)

1. Familie.

Labiduriden. Ohrwurm. Labiduridae.

Gattung. Forficula. L. Ohrwurm. *F. minor*: Ziegelfarbig, weichhaarig; Fühler 12 gliederig; Scheere kurz, fast gerade. L. bis fast 3". An Häusern hier und da ziemlich häufig. *F. auricularia*. Ohrwurm: Fast ziegelfarbig, oder hellbraun, kahl; Fühler 14 gliederig; Scheere lang, besonders bei dem Männchen oft über 2 1/2". L. ohne Scheere 5—7". Fast überall gemein, auf Aedern unter Gräben bisweilen ungeheuer häufig.

B. Flügel nur der Länge nach gefaltet, bisweilen fehlend.

A. Gangbeine; Hinterschenkel wenig oder kaum verdickt.

2. Familie.

Blattiden. Blattidae. Fühler borstensförmig, dicht neben den Augen in einer Bucht eingesetzt; aus sehr vielen Gliedern bestehend, das erste viel dicker. Nebenaugen fehlend. Halsschild vorn abgerundet und den Kopf mehr oder weniger überdachend. Flügeldecken fast lederartig, mit vielen Adern, über den Hinterleib hinaus ragend, auch kürzer als derselbe, bisweilen sehr kurz. Beine verlängert, mit großen scharfkantigen Hüftgliedern, dornigen Schienen und 5 Tarsengliedern, das vorlehte Glied sehr klein. Hinterleib rundlich oder länglich, oben fast flach, unten gewölbt, an der Spitze beiderseits mit einem verlängerten gegliederten Horn.

Gattung. Blatta L. Schabe, Kakerlak. *Bl. orientalis*; gemeine Schabe, Brotschabe: Braun, mehr oder weniger ins Rostgelbe oder ins Schwarze übergehend; Flügeldecken und Flügel kürzer als der Hinterleib, Weibchen flügellos und nur mit sehr kurzen von einander entfernten abgerundeten Flügeldecken; Beine fast roströth. L. bis 1", Br. 5". In Häusern, vorzüglich an warmen Orten; geht vorzüglich dem Brote nach, zerstört aber auch andere Sachen, selbst Kleider. Flieht das Licht und ist bei Tage nur in finstern Räumen thätig, wandelt aber des Nachts überall im Hause umher. *Bl. lapponica*: Gelblich, Flügeldecken schwarz punktirt, unterhalb schwarz, Halsschild des Männchens in der Mitte schwarz, Hinterleib des Weibchens gelb gerandet; die schwarzen Schenkel mit gelbem Grunde. L. etwa 6". Weibchen kürzer und breiter. In Wäldern ziemlich häufig.

3. Familie.

Mantiden. Mantidae. Fühler borstensförmig, vielgliederig. Taster kurz. Kopf vorgestreckt. Körper lang gestreckt, oft walzenförmig und einem Zweige gleichend. Flügel fast blattsförmig, häufig gänzlich fehlend. Beine entweder alle gleichförmig (*Spectra*), oder die vorderen haben sehr lange Hüftglieder und sind zum Greifen eingerichtet, Raubbeine, Raubfüße (*Mantides*), oft mit sonderbaren Erweiterungen und Fortsätzen. Tarsen 5 gliederig. (Alle kommen in wärmeren Gegenden vor.)

Gattung. Mantis. L. Fühler bei Männchen und Weibchen einfach, von Länge der Brust. Erstes Brustglied groß, gerandet, die beiden übrigen Glieder kurz, bedeckt. Flügel meist groß, blattförmig Raubbeine; die hinteren Beine ohne besondere Auszeichnung. *M. religiosa*. Gottesanbeterin. Hellgrün, mehr oder weniger ins Braune ziehend; Brust gestreckt, kaum von halber Länge der Flügeldecken, mit nach vorn verschwindendem Kiele, am Rande gezähnt und gelb; Flügeldecken grünlich, mit gelblichem Außenrande. Flügel heller, mit bräunlicher Spitze. Im südlichen Europa.

B. Springbeine: Hinterschenkel meist sehr verdickt und verlängert. Die Männchen der meisten Gattungen geben einen lauten schwirrenden Ton. (*Gryllides*.)

a. Flügel horizontal aufliegend.

4. Familie.

Achetiden. Achetidae. Fühler borstenförmig, von Länge des Körpers oder kürzer, mit sehr vielen, — bis 150 — kleinen oft schwer zu unterscheidenden Gliedern. Flügel dicht in Falten zusammen gelegt und einen zugespitzten Schwanz vorstellend; selten fehlen sie. Die Hinterschienen an der Hinterseite mit einigen Dornen, die vorderen nur an der Spitze bewaffnet. After mit 2 fadenförmigen Ansätzen. Tarsen 3 gliederig.

1. Gattung. Gryllotalpa. Latr. Maulwurfsgrille. Vorderbeine sehr stark und dick, mit kurzen zusammengedrückten Gliedern, Grabfüße; Schienen und Tarsen mit starken Zähnen. Hinterschienen wenig verlängert. Kopf fast kegelförmig, viel dünner als das große oben kaum gewölbte Halschild. Legeröhre fehlt. *Gr. vulgaris*: Braun, unterhalb hell, mit sehr feinen Scidenhärchen besetzt; Halschild mit abgerundetem Hinterrande; Flügel pfriemförmig zugespitzt; Vorder-schienen dreieckig, mit 4 starken Zähnen. L. bis fast 2". In Gärten und auf Wiesen; vorzüglich in den ersteren schädlich.

2. Gattung. Acheta. F. Heuschchen. Vorderbeine von gewöhnlicher Bildung. Kopf fast kuglig, dick. Weibchen mit schwertförmiger Legeröhre. Geflügelt. *A. campestris*: Körper fast walzenförmig gedrungen, schwarz, kahl; Flügel viel kürzer als die Flügeldecken. L. bis etwa 1". Auf sandigem Boden, vorzüglich auf Weiden häufig. Wohnt in Erdlöchern. *A. domestica*: Körper fast walzenförmig

schlank, bräunlich grau, Kopf und Brustschild mit einigen schwarzen Strichen oder Flecken; Flügel pfriemförmig zugespitzt, länger als die Flügeldecken. L. bis etwa 1". In Häusern, besonders an stets warmen Orten oft sehr häufig.

b. Flügel vertikal anliegend, nur der äußerste Grund der Flügeldecken aufliegend.

5. Familie.

Locustiden. Locustidae. Fühler borstenförmig, von Länge des Körpers oder noch viel länger, in einer Grube vorn neben den runden oft vorgequollenen und fast kugligen Augen eingesetzt. Kopf vertikal, meist ohne sichtbare Spur von Nebenaugen. Halschild oben fast flach, mit senkrechten Seiten, hinten verlängert und abgerundet. Schildchen fehlend. Flügeldecken und Flügel oft über den Körper hinausragend; bei 2 ausländischen Gattungen fehlend oder nur Spuren davon vorhanden. Bei dem Männchen hat der aufliegende Theil der linken Flügeldecke einen rundlichen Spiegel, welcher von einem starken erhabenen Nerven umgeben ist; der aufliegende Theil der linken Flügeldecke ist mit starken Nerven durchzogen und wird mit großer Schnelligkeit auf dem Spiegel gerieben, wodurch das laute Gezwitscher, das Singen entsteht. Beim Weibchen ist von diesem Apparate nichts vorhanden; es unterscheidet sich von dem Männchen noch durch eine fast gerade oder mehr auch weniger schwertförmig gebogene vierklappige zusammengedrückte Legeröhre. Mittel- und Hinterbrustbein immer mit 2 vorstehenden meist dreieckigen Lappchen; das Vorderbrustbein häufig mit 2 vorragenden Spitzen, daher die Beine alle von einander entfernt sind. Tarsen 4gliedrig.

Gattung. Locusta. Geoffr. Heuschrecke. Punktaugen fehlend. Beide Geschlechter mit Flügeldecken und Flügel von Länge des Körpers oder länger. Hinterleib mittelmäßig, eben. L: *viridissima*, grüne Heuschrecke: Durchaus grün, ungefleckt; Flügeldecken von doppelter Länge des Hinterleibes; zwischen den Fühlern auf der Stirn ein vorragender Höcker; Legeröhre fast gerade, L. 15"', auch noch etwas

größer; Flügel bis 2". Zwischen Kräutern und Gebüsch, auch auf kleineren Bäumen, besonders des Abends. Das Männchen zwitschernd sehr laut. *L. verrucivora*, braune Heuschrecke: Flügeldecken grünlich, mit vielen braunen Flecken, über den Hinterleib hinaus ragend; Stirn gewölbt, ohne vorstehenden Höcker; Halsschild dreiflügelig; Hinterschenkel am oberen Grunde mit schwarzem Fleck; Legeröhre mäÙig schwertsförmig gebogen. Ziemlich von Größe der vorhergehenden, nur meist etwas gedrungenere und die Flügeldecken viel kürzer. Auf Aedern und vorzüglich auf trocknen Wiesen häufig. Das Männchen zwitschernd den ganzen Tag. *L. grisea*: Flügeldecken über den Hinterleib hinaus ragend, grau, bräunlich marmorirt; Stirn ohne Höcker; Halsschild dreiflügelig, der mittellste Kiel fein und nach vorn verschwindend; Legeröhre schwertsförmig, beträchtlich kürzer als der Hinterleib, schwarz, am Grunde, besonders unterhalb weiß. L. etwa 9". Auf trocknen Weiden in Gebüsch nicht häufig.

6. Familie.

Grylliden. Gryllidae. Fühler fadenförmig, selten beträchtlich länger als Kopf und Halsschild, mit 12—25 Gliedern. Kopf vertikal, zwischen Augen und Fühler eine erhabene flache meist gerandete Leiste, welche häufig bis zum Kopfschild herabreicht. Punktaugen 3, gewöhnlich sehr deutlich: beiderseits eins über den Fühlern neben den Augen, das dritte weiter nach vorn in der Mitte der erhabenen Leiste. Halsschild stets gefielt. Flügel und Flügeldecken meist vollkommen, anliegend, nur der vordere Innenrand ausliegend. Brust ohne vorragende Lappchen, breit und daher die Beine gegenseitig weit von einander. Hinterschenkel sehr verdickt und verlängert, ober- und unterhalb dreiflügelig, seitwärts fiederig gestreift; Tarsen 3gliederig, die Fersen, besonders an den Hinterbeinen lang und unterhalb häufig mit 3 Ballen. Hinterleib fast walzenförmig, auf dem Rücken nach dem Grunde hin gefielt. Der Singapparat befindet sich ebenfalls seitwärts am ersten Bauchringe und besteht aus einem Kanale, welcher oben von einer dünnen etwas tief liegenden Membran geschlossen ist, am Grunde des Kanals ist noch eine dünne Haut ausgespannt, welche mit ersterer durch ein Fädchen in Verbindung steht: durch das schnelle Reiben der Hinterschenkel an den Flügeldecken und über dem erhabenen

Rande des Kanals entsteht das laute sogenannte Singen. Auch die Weibchen haben dieses Organ.

1. Gattung. Gryllus, Sprengel, Grashüpfer. Fühler fadenförmig, bisweilen zusammengedrückt, selten nach der Spitze hin bedeutend verdickt und keulenförmig. Kopf frei. Halsschild nach hinten abgerundet oder mit stumpfer Ecke. Zwischen den Krallen ein Polster. *Gr. migratorius*, wandernde Heuschrecke: Meist grünlich, auch mehr oder weniger bräunlich; Halsschild mit einem stark vortretenden Kiele, etwas rauh, hinten in eine stumpfe Ecke, auch vorn vorragend; Flügel weit über den Hinterleib verlängert, blaß mit vielen braunen auch gelblichen Flecken, welche sich oft in Binden vereinen; Unterseite der Brust fast ziegelartig, dicht behaart; Kinnladen blau; Fühler kaum das Ende des Halsschildes erreichend. L. des Weibchens bis über 1½". In manchen Jahren stellenweise sehr häufig und richtet auf den Aedern oft großen Schaden an. Bekannt durch seine verheerenden Züge. *Gr. stridulus*: Braun, halb heller, halb fast schwarz; Halsschild mit einem ziemlich stark vortretenden Kiele und dicht an demselben in der Mitte beiderseits mit einer tiefen Grube; Flügeldecken mit mehreren oder wenigern lichten Stellen, bei dem Männchen über den Hinterleib hinausragend; Flügel roth, an der Spitze breit schwarz gerandet; Hinterschinkel heller, bisweilen fast roth, oberhalb mit 3 schwarzen Flecken, innerhalb schwarz, vor dem Knie schwarz; die dunkleren oder helleren Hinterschienen vor dem Grunde mit breitem blassen Ringe. L. 8—12" und darüber. Auf trockenem Boden, vorzüglich in Wäldern häufig. Macht beim Fliegen ein laut klapperndes Geräusch. *Gr. coeruleus*: Röthlich, braun und grau melirt, veränderlich; Halsschild mit ziemlich erhabenem Kiele, punktirt rauh; Flügeldecken röthlich grau, mit 3 dunklen Binden, die hintere weniger deutlich; Flügel hellblau, mit breiter schwarzer Binde und glasheller Spitze. L. bis 1". Mit dem vorhergehenden ziemlich häufig. *Gr. italicus*: Fast ziegelroth und vorzüglich an den Seiten braun gefleckt; Halsschild dreitheilig, die seitlichen Kiele etwas auswärts gebogen; Flügel rosenroth, an der Spitze fast glashelle; Hinterschinkel oberhalb mit 3 oder 4 schwarzen Binden, auf den Kielen und besonders den unteren schwarz punktirt; Hinterschienen einfarbig roth. L. bis über 1". Häufig. *Gr. biguttatus* (*Gomphoceros*. Latr.): Grünlich, auch mehr oder weniger ins Röthliche übergehend und bräunlich gefleckt. Streiß immer röthlich; Fühler keulenförmig; Seitenkiele des Halsschildes vor der Mitte stark nach innen geneigt, wie gebrochen; Flügeldecken meist dunkelgrau, mit braunen und

2—3 weißlichen Flecken; Beine stark behaart. L. des Männchens 5", des Weibchens bis 7". Auf trockenen Weiden, besonders im Frühjahr häufig.

2. Gattung. *Acridium*. F. Fühler fadenförmig, kurz, 12—14-gliederig, mit zugespitztem Endgliede. Kopf vertikal, mit etwas zurückgehendem — überhängendem — Untergesichte; die Spitze des Kopfes, der Mund, wird in eine Erweiterung des Vorderbrustbeins aufgezogen. Halschild nach hinten fast hornartig verlängert und den Hinterleib mit den Flügeln bedeckend. Flügeldecken klein, wie eine Schuppe an der Hinterbrust anliegend. Beine gegenseitig weit abstehend. Zwischen den Krallen keine Ballen. Körper klein, mehr oder weniger gestreckt, überall fein gekörnelt. *Acr. subulatum*: Fühler 14gliedrig; Fortsetzung des Halschildes über den Hinterleib weit hinausragend, an der Spitze etwas aufwärts gebogen; Farbe sehr verschieden, mehr oder weniger grau oder braun einfarbig oder gefleckt, häufig oben blas, oder blas gerandet u. L. bis etwas über 4", mit dem in eine lange Spitze verlängertem Halschild bis 6". Auf trockenen Weiden, vom Anfang Frühjahr an sehr häufig. *Acr. bipunctatum*: Gestrungen; Fühler 12gliederig; Fortsetzung des Halschildes von Länge des Hinterleibes oder nur wenig darüber hinausragend; Flügel kürzer als der Hinterleib; Farbe ebenfalls sehr verschieden, häufig bräunlich und auf dem Halschild mit 2 schrägen, länglichen fast schwarzen Flecken, vor demselben nicht selten weiß u. L. 4". Fast eben so häufig als vorhergehende, besonders in Kienwäldern.

III. Ordnung. Hymenoptera. Hautflügler.

Die Fühler meist faden- oder borstenförmig, selten fadenförmig, oft 10—13, häufig aber auch mehrgliedrig, bei einigen Gattungen nur mit 6—9 Gliedern; nur bei wenigen Arten übersteigen sie etwas die Länge des Körpers. Hinterbacken stets vorhanden, immer bis zur Spitze hornartig; die übrigen Mundtheile vollständig ausgebildet; Lippe sehr verschieden gebildet: bei den bienenartigen 3theilig, der mittlere Theil verlängert und eine Zunge bildend. Augen mehr oder weniger länglich. Nebenaugen 3, selten fehlend. Antennen gewöhnlich quer länglich, seltener fast kugelig, unterhalb

ausgehöhlt. Körper meist gestreckt und der Walzenform sich nähernd. Brust aus 3 deutlichen, aber eng verbundenen Ringen bestehend: die Vorderbrust oft sehr klein und ringförmig, bisweilen zugespitzt und einen Hals bildend; Hinterbrust gewöhnlich schräg abgestuft; Schildchen meist deutlich, selten ansehnlich verlängert oder bewaffnet. Flügel 4: die vorderen stets größer und mit mehreren Adern durchzogen. Vielen Arten, besonders den kleineren, fehlen die Flügel gänzlich; bei anderen sind nur die Weibchen oder nur die geschlechtslosen ungeflügelt. Tarsenglieder stets 5. Hinterleib entweder mit seinem ganzen Grunde mit der Brust verwachsen oder sitzend, und dann aus 8 oder 9 Ringen zusammengesetzt; oder er ist kurz, auch lang gestielt, indem das erste Glied stielförmig mehr oder weniger, besonders nach dem Anheftungspunkte, verdünnt ist; bei den stacheltragenden gewöhnlich plötzlich abgestuft oder abgerundet, nur durch einen Punkt mit der Brust verwachsen, bei dem Männchen sieben- und bei dem Weibchen sechsringelig; bei einigen Hautflüglern sind nur 4 oder 3 Glieder, oder selten nur eins oberhalb wahrzunehmen. Weibchen und Geschlechtslose haben eine mehr oder weniger lange Legeröhre, terebra, die von 2, selten auch von 4 deutlichen Klappen beschützt wird; sie ragt mehr oder weniger vor und erreicht nicht selten die ganze Körperlänge oder ist auch noch viel länger. Andere haben einen Stachel, aculeus, der im Leibe verborgen ist, vorgestreckt werden kann und ihnen als mächtige Waffe dient; auch er wird von einer 2klappigen Scheide umgeben.

Die Larven sind von verschiedener Bildung, haben entweder das Ansehen von Raupen und nähren sich von Blättern oder vom Holze, oder sie sind fußlose Maden. Diese leben in den Körpern scheinbar gesunder vorzüglich Schmetterlingslarven, bohren sich, wenn sie sich verpuppen wollen, durch die Haut der Raupe, oder diese verpuppt sich und der fremde Gast kommt endlich vollständig ausgebildet aus

der Puppe hervor. Andere leben in Insecten u. dgl., welche das Weibchen fängt, tödtet, vergräbt und darein ein Ei legt. Viele leben gesellig und werden mit dem Nektar der Blumen gefüttert. Die Gallwespen bohren mit ihrem Legestachel in verschiedene Theile der Gewächse ein Loch, schieben ein Ei hinein, um welches sich bald ein Auswuchs, Galle, anhäuft, worin die Made sich nährt, zur Puppe wird und hieraus das vollkommene Insect hervorkommt, welches sich durch die Galle (Gallapfel) bohrt und davon fliegt. Auch die Gallwespen werden häufig wieder von kleinen Dipsolepiden angestochen.

A. Weibchen mit Legeröhre. Häufig ist sie nur sehr kurz und ragt wenig vor, bisweilen auch bedeutend verlängert, selbst mehr als das Doppelte der Hinterleibslänge erreichend, in einigen Fällen einem Stachel ähnlich.

H. Hinterleib sitzend. Larven mit Füßen. Phytophaga.

1. Familie.

Tenthrediniden, Blattwespen. Tenthredinidae.

Kopf quer, viel breiter als lang, meist dicht an die Brust gepreßt. Legeröhre stumpf, wenig oder kaum vorstehend. Larven meist mit 18—22 Beinen, kleinen Augen; fressen Blätter.

1. Gattung. *Cimbex*. Ol. Fühler keulensförmig. Körper gedrungen, groß. Larve mit 22 Beinen, an den Seiten mit Oeffnungen, woraus ein Saft quillt oder hervorspricht. *C. variabilis* Kl. (*semorata*, *lutea* etc. F.) Schwarz, Hinterleib gleichfarbig, auch mehr oder weniger roth oder gelb; Fühler mit fast berber gelber Keule, unter derselben mit 5 Gliedern; Hinterbeine des Männchens dick keulensförmig. L. bis 1", Br. über 4". Vorzüglich auf Birken; hier und da bisweilen sehr häufig. *C. sericea*: Glänzend metallisch grün, unterhalb mehr blau; Fühler gelb, mit 3gliedriger Keule, unter derselben nur mit 3 deutlichen Gliedern; Spitze der Schenkel, Schienen und Füße gelb; Männchen auf dem Hinterleibe mit breitem sammtschwarzen Streifen. L. 5". Nicht selten.

2. Gattung. *Hylotoma*. F. Fühler 3gliederig, mit langem nach der Spitze etwas dickerem Endgliede. Radialzelle mit Anhang. *H. enodis*: Blau, auch die Flügel. L. über 4". Auf Schirmgewächsen. *H. Rosae*: Gelb; Kopf, Brust, auf dem Rücken und unterhalb in der Mitte, wie der Flügelrand schwarz. L. fast 4". Häufig.

3. Gattung. *Schizocera*. Latr. Fühler 3gliederig: Endglied beim Männchen gabelförmig, beim Weibchen einfach. Radialzelle ohne Anhang. *Sch. furcata*: Schwarz, Hinterleib und Beine gelb, Flügel gebräunt, vorzüglich am Grunde. L. 3". Selten.

4. Gattung. *Tenthredo*. L. Fühler 9gliederig. — Flügel mit 2 Radial- und 4 Cubitalzellen. (*Allantus*. Jur.) *T. flavicornis*: Kopf, Brust und Spitze des Hinterleibes schwarz; Brustschild mehr oder weniger und die übrigen Theile des Körpers gelb. L. bis über 6". Hier und da nicht selten. *T. scalaris*: Grün, Hinterleib mit schwarzem breiten, bisweilen auch sehr schmalen Rückenstreifen. L. bis $\frac{1}{2}$ ". Gemein. — Flügel mit 1 Radial- und 3 Cubitalzellen; Fühler borstenförmig und meist lang. (*Nematus*. Jur.) *T. lutea*: Gelb, Fühler bräunlich, Flügel bräunlich getrübt mit gelbem am Grunde schwarzem Randmale. L. 4". Gemein. — Flügel mit 2 Radial- und 3 Cubitalzellen; der mittlere Quernerv fehlt. (*Dolerus*. Jur.) *T. nigra*: Schwarz, Flügel fast glashelle mit schwarzem Rande und Male. L. bis 5". Im Frühjahr sehr gemein. — Flügel mit 2 Radial- und 3 Cubitalzellen; der erste Quernerv fehlt. (*Emphytus*. Kl.) *T. cincta*: Schwarz, Hinterleib auf dem fünften Ringe mit weißer Binde, Schienen fast ziegelroth mit weißlichem Grunde. L. 4". Ziemlich häufig.

5. Gattung. *Lophyrus*. Latr. Fühler vielgliederig, beim Männchen doppelt oder selten einfach fahnenförmig, beim Weibchen mehr oder weniger tief gesägt. Körper klein und gedrungen. L. *Pini*: Schwarz, Schienen und Füße stets gelblich, Hinterleib des Weibchens, so wie auch die Brust, gewöhnlich mehr oder weniger gefleckt. Auf jungen Fichten oft sehr häufig.

6. Gattung. *Lyda*. F. Fühler verlängert, borstenförmig, vielgliederig. Körper gedrückt. Larven mit 8 Beinen. L. *erythrocephala*: Blau, Männchen mit gelbem Untergesichte und Vordersehnen, Weibchen mit rothem Kopfe. L. bis $\frac{1}{2}$ ". Bisweilen häufig. L. *Populi*: Gelb, Männchen mit schwarzem Scheitel und Brustschilde; Weibchen an der Spitze des Hinterleibes, so wie die ganze Mittel- und Vorderbrust, schwarz. L. etwa $\frac{1}{2}$ ". Nicht selten.

7. Gattung. *Cephus*. Latr. Fühler an der Spitze allmählig dicker werdend, mit etwa 20 sehr dicht an einander stehenden Gliedern. Kinnbaden an der Spitze mit 3 Zähnen. Legeröhre wenig vorstehend. *C. pygmaeus*: Glänzend schwarz, Binden des Hinterleibes und die Brust, so wie die vorderen Schienen und Füße, gelb. L. bis 4". Wegen Ende des Frühjahrs sehr gemein im Getreide &c.

8. Gattung. *Xyela*. Dalm. Fühler 12gliederig, etwas gekrümmt, dicht über dem Kopfschild eingesetzt: das 1. Glied walzenförmig, dick, verlängert; das 2. länglich rund, viel kürzer; das 3. sehr lang, fadenförmig; die übrigen dünn und zusammen genommen etwa von Länge der 3 vorhergehenden. Legeröhre fast von Länge des Körpers, dick, zusammengebrückt. Radialzellen 3, die letzte geschlossen. *X. pusilla*: Grünlich gelb, mit dunklen Charakteren, bisweilen fast ganz schwärzlich. L. bis 1½" ohne Legeröhre. In der Mitte des Frühlings auf *Prunus Padus* sonst im Thiergarten häufig.

2. Familie.

Uroceriden. Holzwespen. Uroceridae. Kopf meist dicht an die Brust gepreßt. Erster Bruststring groß, nach vorn fast abgestuft, oder auch abgerundet, selten zugespitzt. Legeröhre vorgestreckt, fadenförmig. Die bekannten Larven haben 6 Beine und leben im Holze.

1. Gattung. *Xiphydria*. Latr. Fühler kurz, bis zur Mitte fadenförmig, von da bis zur Spitze allmählig dünner, mit 14 Gliedern: das erste und dritte am längsten. Lippe verlängert, ganz. Legeröhre vorragend. *X. Dromedarius*: Schwarz, Hinterleib roth, an beiden Enden schwarz, an der Seite mit weißen Flecken. L. 7", auch viel kleiner, besonders die Männchen. An Weiden, alten Pfählen u. dgl. häufig.

2. Gattung. *Sirex*. L. Fühler fadenförmig, nach den verschiedenen Arten mit 13—25 Gliedern. Taster sehr klein: die Lippentaster länger, behaart. Vorderbrust abgestuft. *S. gigas*: Schwarz, Kopf hinter den Augen mit großem gelben Fleck, Hinterleib des Weibchens am Grunde und die letzten 3 Ringe gelb, des Männchens roth und an der Spitze mehr oder weniger schwarz; Fühler mit 25 Gliedern. L. 15", auch viel kleiner. In Kienwäldern ziemlich selten. *S. juvenis*: Schwarzblau, Beine röthlich; Fühler mit 22 Gliedern. L. 15" oft viel kleiner. In Kienwäldern, auf Holzplätzen, in Häusern &c. nicht häufig. *S. fuscicornis*: Schwarzbraun, 8 Binden des Hinterleibes und die Beine gelb; Kopf und Brust dicht bräunlich behaart; Brust

rostroth, Mittelbrust fast schwarz; Fühler kurz, mit 14 Gliedern. L. über 1". Selten

B. Hinterleib mit kürzerem oder längerem Stiele, meist nur auf einem Punkte mit der Brust verbunden (oder der Stiel ist doch nicht so dick, daß er den Grund der Hinterbeine bedeckt). Die fußlosen Larven leben in Insecten. Puppophaga.

a. Hinterleib am oberen Theile der Hinterbrust, meist dicht unter dem Schildchen befestigt.

3. Familie.

Evaniaden. Evaniadae.

1. Gattung. *Brachygaster*. Leach. Hinterleib unter dem Schildchen befestigt, sehr klein: erstes Glied (Stiel) fadenförmig. Flügel nur am Grunde mit deutlichen Längsadern, nach der Spitze un deutlich. Fühler fadenförmig, mit 13 dicht an einander sitzenden Gliedern: das dritte wenig länger als das zweite. *Br. minutus*: Schwarz; Kopf und Brust gebrängt punktirt; Hinterleib polirt. L. 2^{'''}. Selten: in der Mark Brandenburg bei Tegel und Freienwalde.

2. Gattung. *Foenus*. F. Hinterleib unter dem Schildchen befestigt, schlank, zusammengebrückt, nach der Spitze allmählig breit. Fühler fadenförmig, mit 13—14 Gliedern. Hinterbeine mit dicken Coxen und keulenförmigen Schienen. *F. Jaculator*: Schwarz, Hinterleib in der Mitte roth, Spitze der Scheidenklappen und an den Hinterbeinen ein Ring der Schienen, so wie das erste Tarsenglied, weiß; Legestachel von Länge des Körpers. L. 8^{'''}. Häufig.

b. Hinterleib am untern Theile der Hinterbrust befestigt.

a. Flügel nur mit wenigen Adern durchzogen, fast nie mit vollständiger Cubitalzelle, oder die Adern sind fast alle verborgen oder auch keine Spur davon deutlich. Die Hinterflügel fast immer aderlos, oder doch nur mit einigen wenigen Längsnerven.

* Legeerdhre gegliedert, zurückziehbar (wie ein Perspectiv), an der Spitze mit kurzem stechenden Stachel. Rdr:

per mehr oder weniger gedrungen, oft fast walzig, mit lebhaften metallischen Farben.

4. Familie.

Chrysididen. Chrysididae. Fühler dicht über dem Munde eingesetzt, gekniet, 13gliederig. Hinterleib am Grunde breit und scheinbar sitzend, nur mit sehr kurzem fast punktförmigen Stiele befestigt; nur mit 3 oder 4 deutlichen Ringen, die übrigen sind klein und bilden die Legeerdhre. Die Larven leben in den Nestern der bienenartigen Hautflügler.

(*) Hinterleib unten gewölbt.

1. Gattung. *Cleptes*. Latr. Vorderbrust an der Spitze verengt, mit 2 deutlichen Gliedern. Hinterleib mit abgerundetem Grunde und spitzem Ende, beim Weibchen mit 4 Ringen, beim Männchen noch mit einem fünften kleinen Gliede an der Spitze. *Cl. semiaurata*: Männchen: Kopf und Brust glänzend bläulich grün, Hinterleib roth mit schwarzer Spitze, Schenkel grün, Schienen und Füße rostgelb; Weibchen: Kopf und Brust goldig ins Grüne ziehend, Hinterleib röthlich mit stahlblauer Spitze, Fühlergrund und Beine rostgelb. L. 3". Nicht häufig.

(**) Hinterleib unten ausgehöhlt.

(†) Mund ohne Rüssel.

2. Gattung. *Hedychrum*. Latr. Vorderbrust nur mit einem breiten abgestuften Gliede, dicht an den Kopf gepreßt. Schildchen kaum vorstehend. Hinterleib mit 3 deutlichen Ringen, am Grunde abgestuft, an der Spitze abgerundet und ganzrandig. Körper meist gedrungen. *H. fervidum*: Grünlich goldig, unterhalb, so wie der Kopf und die Hinterbrust mit dem Schildchen dunkelblau. L. 3—4". Ziemlich häufig.

3. Gattung. *Chrysis*. L. Goldfliege. Vorderbrust nur mit einem deutlichen an den Kopf gepreßten Ringe. Schildchen kaum vorstehend. Hinterleib 3ringelig, am Grunde abgestuft, an der Spitze abgerundet und meist gezähnt. Körper halb walzenförmig. *Chr. ignita*: Kopf und Brust grün und blau, Hinterleib goldig mit gleichfarbiger vierzähliger Spitze. L. bis 5". Gemein.

(††) Mund mit Rüssel.

4. Gattung. *Parnöpes*. Latr. Kinnladen und Lippe zu einer Art von Saugrüssel bedeutend verlängert, der unter die Brust gelegt

wird. Vorderbrust nur mit einem deutlichen abgestuften Ringe. Schildchen deutlich, etwas vorgestreckt. Hinterleib beim Weibchen 3-, beim Männchen 4ringelig. Körper etwas gedrungen, fast walzenförmig. *P. carnea*: Kopf, Brust und erster Bauchring grünlich mit Kupferroth untermischt, übrigen ist der Hinterleib fast fleischfarbig. L. über 5", Br. 2". Hier selten. Ich habe dieses prächtige Insect erst dreimal bei Freienwalde gefangen, im Süden von Deutschland ist es häufiger.

** Legehdhre mehr oder weniger vorgestreckt, doch unter dem Bauche deutlich, mit 2klappiger Scheide, selten zurückziehbar. Körper, mit weniger Ausnahme, klein oder sehr klein.

5. Familie.

Diplolepiden. *Diplolepidae*. Fühler gebrochen, mehr oder weniger keulenförmig, das erste Glied meist dicht an den Kopf gepreßt. Taster kurz, nicht oder kaum vorragend. Hinterschenkel meist verdickt. Körper gewöhnlich mit lebhaften glänzenden Farben. Larve meist in den Larven anderer Insecten, mehre sehr kleine Arten auch in Schmetterlings-eiern.

Von diesen schönen, aber meist nur mikroskopischen Insecten kommen in Deutschland mehre Hundert Arten vor. Ich führe hier nur die beiden größten Arten auf.

1. Gattung. *Chalcis*. F. Fühler mit 11—12 dicht an einander stehenden Gliedern. Vorderbrust kurz, mit breit ausgerundetem Hinterrande. Hinterleib rundlich, klein, mit fadenförmigen Stiele. Hinterbeine mit sehr verdickten am Grunde gespornen Schenkeln, gebogenen Schienen und sehr verlängertem Hüftgliede. *Ch. sispos*: Stiel des Hinterleibes und die Hinterschenkel unten gelb. *Ch. clavipes*: Schwarz, Hinterschenkel roth. L. 3". Beide auf feuchten Stellen ziemlich selten.

6. Familie.

Cynipiden. Gallwespen. *Cynipidae*. Fühler gerade, meist vorgestreckt. Körper meist sehr zusammengedrückt und unten gefielt. Taster kurz, wenig oder kaum vorragend. Legestachel unter dem Bauche in einer Rinne, nur am Grunde oder auch weiterhin spiralförmig. Die fußlosen Larven leben in Pflanzengallen.

1. Gattung *Ibalia*. Latr. Fühler fadenförmig, 13gliedrig. Hinterleib zusammengebrückt flach; die ersten Glieder ziemlich von gleicher Größe; Legestachel am Grunde bescheidet, über den Hinterleib hinaus frei vorragend. Hinterferse bedeutend länger als alle übrigen Glieder. *I. cultellator*: Schwarz; Hinterleib pechbraun mit dunklen Rücken, glänzend polirt; Brustschild mit Querrunzeln. L. $\frac{1}{2}$ ". Dieses höchst sonderbare Insect ist in unserer Gegend erst einmal gefunden worden.

2. Gattung. *Cynips*. L. Gallwespe. Fühler fadenförmig, beim Männchen 15-, beim Weibchen 14gliederig. Hinterleib rundlich-eiförmig, unten zusammengebrückt keilförmig; das erste Glied häufig viel größer. Zweite Cubitalzelle klein, dreieckig. *C. rosae*: Glänzend schwarz, Hinterleib glänzend rostroth, mit brauner Spitze. Seine Larve rostgelb. L. 2". In den rauen, oft faustdicken Gallen der Rosen — Bedeguar — viele beisammen.

3. Gattung. *Figites*. Latr. Fühler fadenförmig, beim Männchen mit 14, beim Weibchen mit 13 Gliedern. Hinterleib eiförmig, unten zusammengebrückt keilförmig; der zweite Ring am größten. Flügel mit einigen Nerven, ohne deutlich geschlossene Zellen. *F. scutellaris*: Glänzend schwarz; Brustschild häufig braunroth, mit erhabenen Linien und daher flach gefurcht, vor dem hornig zugespitzten Schildchen mit 2 nahen länglichen Gruben. L. $2\frac{1}{2}$ ". Nicht selten.

7. Familie.

Proctotrupiden. Proctotrupidae. Fühler fadenförmig, bei einigen Weibchen an der Spitze keulenförmig, selten gebrochen, mit mehr oder weniger verlängertem Grundgliede. Taster meist vorragend. Legeröhre an der Spitze des Hinterleibes, bisweilen zurückziehbar.

1. Gattung. *Sparasion*. Latr. Fühler genähert, nicht über dem Munde eingesetzt, 12gliederig, beim Weibchen nach der Spitze etwas bider, gebrochen: Grundglied keulenförmig, etwas kürzer als der Rest. Hinterleib gedrückt, wenig gewölbt, am Grunde abgestutzt und in der Mitte mit einem Höcker, welcher in eine Vertiefung der Hinterbrust passt. Legestachel verborgen. Flügel mit wenigen Nerven und unvollkommenen Zellen. *Sp. frontale*: Schwarz, Kopf und Brust punkirt, die ersten Ringe des Hinterleibes gestrichelt; zwischen den Augen eine stark vorstehende abgerundete Querleiste, von welcher die Stirn zurückgeht. L. 2– $2\frac{1}{2}$ ". Nicht selten.

2. Gattung. *Proctotrūpes*. Latr. Fühler fadenförmig, bei beiden Geschlechtern 13gliederig: Grundglied wenig dicker und bedeutend kürzer als das dritte Glied und die folgenden. Dicht hinter dem großen Flügelmaße ein gebogener Quernerv. Hinterleib in eine 2klappige, oft bedeutend verlängerte und abwärts gebogene Scheibe zugespitzt; erster Ring des Hinterleibes sehr groß. *Pr. campanulator*: Glänzend schwarz, Beine und der erste Hinterleiberring, mit Ausnahme seiner Spitze, braunroth. L. etwa 5". Fast den ganzen Sommer häufig.

3. Gattung. *Helorus*. Latr. Fühler auf der Stirn eingesetzt, 15gliederig: das Grundglied wenig verlängert, aber dicker als die übrigen. Hinterleib elliptisch, gestielt: das erste in seiner Mitte etwas dickere Glied bildet den Stiel. Vorderflügel mit deutlichen Nerven und einigen vollkommenen Zellen. *H. anomalipes*: Glänzend schwarz, nur die Knie und an den Vorderfüßen vorzüglich die Schienen rothgelblich. L. etwa 2". Nicht selten.

Anm. Diese Familie enthält eine große Menge meist kleiner, im Ganzen noch wenig beachteter Gattungen und Arten.

b. Flügel mit starken Adern durchzogen, mit 1—3 geschlossenen Cubitalzellen. Hinterflügel deutlich geadert und wenigstens mit einer — wiewohl bei sehr kleinen Arten wenig deutlichen — geschlossenen Zelle.

* Flügel nur mit einem zurücklaufenden Nerven, und daher die äußere Mittelzelle offen.

8. Familie.

Cheloniden. *Chelonidae*. Hinterleib nur mit 3 deutlichen Ringen oder — äußerlich — ganz ungeringelt, oder die letzten Glieder so dicht an einander, daß sie kaum deutlich zu unterscheiden sind.

1. Gattung. *Sigalphus*. Latr. Hinterleib 3gliederig, keulenförmig, nach dem Grunde allmählig etwas schmaler. Legestachel kurz, fast gerade, mit 2 kleinen zugespitzten Klappen und einer fast röhrenförmigen senkrechten Scheibe umgeben. Fühler borstenförmig, mit vielen, etwa 50 Gliedern. *S. irrorator*: Schwarz, letztes Glied des Hinterleibes auf dem Rücken mit dicht anliegenden Seidenhärchen bedeckt, die beiden ersten Glieder grob punktiert und in der Mitte gefurcht. L. bis fast 5". An Pflanzen selten.

2. Gattung. *Chelonus*. Jur. Hinterleib oberhalb ungeringelt;

Legestachel ziemlich lang, aufwärts gebogen. Fühler borstenförmig, mit 25 und mehr Gliedern. Augen länglich. Flügel mit großer breiter Cubitalzelle und großem Randmale. *Ch. oculator*: Schwarz, punktirt-rauh, Spitze der Schenkel und Schienen röthlich, Hinterschienen mit brauner Spitze; Hinterleib des Weibchens am Grunde beiderseits mit einem runden blassen Fleck. L. 3'', auch kleiner, besonders das Männchen. Gemein.

3. Gattung, *Alysia*. Latr. Rinnbäcken breit, an der Spitze breiter und 3zählig, im Tode ausgebreitet. Fühler fast fadenförmig, mit vielen kurzen Gliedern. Erstes Glied des Hinterleibes fast runzelig, die übrigen Glieder ausnehmend dicht beisammen. Flügel mit gestreckter Cubitalzelle. *A. manducator*: Glänzend schwarz, Beine roth. L. etwa 3''. Ziemlich häufig.

9. Familie.

Braconiden. Braconidae. Hinterleib wenigstens mit 5 deutlichen Ringen.

Gattung. *Bracon*. F. Fühler borstenförmig, mit sehr vielen Gliedern. Kopf fast kugelförmig. Hinterleib fast sitzend, weich, weiß mit langem Legestachel. Flügel mit einer lanzettlichen Radial- und 3 Cubitalzellen. *B. denigrator*: Schwarz, Hinterleib hochroth, Flügel schwarz mit hellem Mondfleck. L. etwa 4''. Nicht häufig.

Anm. Auch von dieser überaus zahlreichen Familie kann ich nur einen Repräsentanten aufführen, weil der Raum es nicht gestattet.

**** Oberflügel mit 2 zurücklaufenden Nerven.**

10. Familie.

Ichneumoniden. Ichneumonidae.

(Eine überaus große Familie: allein in der Mark Brandenburg kommen gegen 1000 Arten vor.)

1. Gattung. *Ichneumon*. Grav. Erstes Glied des Hinterleibes mit deutlichem Stiele, an der Spitze stark verbreitert und gewölbt; Stachel kurz, fast gänzlich verborgen oder nur wenig vorragend. Kopf quer. *I. pumilus*: Schlank, schwarz; Hinterleibsringe an den Rändern meist etwas röthlich durchscheinend; Fühler rostgelb, nach der Spitze und das erste Glied schwarz; Beine meist rostgelb, unten, vorzüglich die vorderen, heller; Hinterbeine mehr oder weniger schwarz. L. bis fast 3''. Am Ende des Sommers in Gebüsch häufig. I. sa-

turatorius: Schwarz, Schildchen, Spitze des Hinterleibes, Fühler in der Mitte und gewöhnlich auch die Trochanteren an den Hinterbeinen weiß; Beine rostroth oder mehr oder weniger braun, Coxen schwarz. L. bis 6". Häufig. **I. sarcitorius:** Schwarz, zweiter und dritter Ring des Hinterleibes roth, dieser mit schwarzem Grunde, sechster oben weiß; Fühler dreifarbig; Schildchen und ein Punkt unter den Flügeln weiß; Beine röthlich, Hinterbeine mit schwarzer Schenkel- und Schienenspitze. L. etwa 5". Gemein. **I. amatorius:** Schwarz, zweiter Ring des Hinterleibes röthlich und, wie alle folgenden, mit gelbem Hinterrande; Schildchen, ein Punkt unter und vor den Flügeln, innerer Augenrand und die dreifarbigen Fühler in der Mitte weiß oder weißlich; Beine gelblich, Schenkel meist, mit Ausnahme der Spitze, schwarz. L. 6" und darüber. Nicht selten. **I. fumigator:** Ueberall schwarz; zweiter und dritter Hinterleibsring roth; die vorderen Schienen und Tarsen etwas ins Röthliche ziehend. L. bis 7". Ziemlich häufig. **I. fusorius:** Hinterleib blaß röthlich, erstes Glied wie der übrige Körper schwarz; Schildchen, ein Punkt unter und meist auch vor den Flügeln, der innere Augenring und beim Weibchen die Fühler in der Mitte weiß; Schenkel schwarz, Schienen und Füße, besonders die hinteren, röthlich. L. bis fast 1". Nicht selten. **I. lutorius (Trogus lut. Gr.):** Kopf und Brustschild schwarz und roth gezeichnet; Hinterleib und Beine rostgelb; das hoch erhabene Schildchen, eine oder einige Linien des Halschildes und beim Männchen meist das ganze Untergesicht gelb; Fühler schwarz, auf dem Grunde rostroth. L. bis 11". Nicht selten.

2. Gattung. **Cryptus. Grav.** Hinterleib gewölbt, gestielt: der hintere Theil des ersten Gliedes gebogen, eben. Legeröhre immer vorstehend, bisweilen sehr kurz, bisweilen die Länge des Hinterleibes erreichend. Zweite Cubitalzelle meist regelmäßig 5eckig. Bei einer Abtheilung sind die Flügel sehr klein, oder sie fehlen gänzlich. **Cr. cyanator:** Schwarz, Hinterleib schwarzblau, Schenkel und Schienen röthlich, Hinterschienen nach der Spitze wie alle Tarsen schwarz; Fühler beim Männchen länger, beim Weibchen etwas kürzer als der Hinterleib. L. bis 7". Nicht gemein. **Cr. cinctorius:** Schwarz, Hinterleib zart weichhaarig, an der Spitze und das Schildchen weiß; Beine durchaus röthlich, Tarsen etwas dunkler; Fühler etwa von halber Körperlänge, nach der Spitze etwas bider; Legestachel kaum von halber Länge des Hinterleibes. L. bis 4". Nicht selten. **Cr. fulvipes (Hemiteles fulv. Gr.):** Schwarz, Beine blaß röthlichgelb, Hinterschienen an der Spitze braun, Flügelgrund und Schüppchen, so wie auch gewöhnlich die Vordercoxen, weiß, Hintercoxen schwarz; Stachel kurz; am After des Männchens 2 ziemlich lange röthliche Ansätze; Fühler von mehr als

halber Körperlänge, erstes Glied beim Männchen unten weiß. L. etwa $1\frac{1}{2}$ ". In den länglich-runden, cocconartigen weißgelblichen Seidenwickeln, welche häufig an den Spitzen der Grasshalme u. dgl. befestigt sind, mehrere Puppen beisammen. Cr. abbreviator (Pezomachus abbr. Grav.): Schwarz, Hinterleib röthlich; 5., 6. und mehr oder weniger der 4. Ring, so wie meist der Stiel des ersten, schwarz, 7. Ring weiß; Schildchen häufig etwas roth; Fühler von etwas mehr als halber Körperlänge, dreifarbig, am Grunde rostroth, in der Mitte oben weiß, übrigens schwarz; Flügel sehr kurz, den Hinterleib nicht völlig erreichend; Beine rostroth, Hinterschenkel und Hinterschienen mit brauner Spitze, letztere mit weißlichem Grunde. L. bis 3". Ziemlich selten. Cr. fasciatus: Gänzlich flügellos, röthlich, Kopf und meist der ganze dritte Ring des Hinterleibes oben auf schwarz; Fühler nach der Spitze hin L. bis fast 2". Gemein.

3. Gattung. Tryphon. Grav. Erstes Glied des gewölbten Hinterleibes dünn und stiel förmig, oder verbreitert und daher der Hinterleib fast sitzend, jedesmal aber nach der Spitze mehr oder weniger breiter werdend. Kopf quer, Fühler lang, oft die Länge des ganzen Körpers erreichend oder übersteigend. Legestachel verbergen oder wenig vorstehend. Tr. sanguinicollis: Hinterleib fast sitzend, schwarz, die Ringe schmal gelb gerandet; Mittelbrust und Beine bräunlichroth, Kopf, Vorderbrust und Hinterbrust oben auf, an den Hinterbeinen die Füße und größtentheils die Schienen schwarz; Fühler von Länge des Körpers, rostroth, am Grunde schwarz; einige Zeichnungen des Brustschildes, vorzüglich bei dem Männchen gelb auch schwärzlich. L. bis 4". Nicht selten, vorzüglich im Spätsommer. Tr. geniculatus: Hinterleib roth, an der Spitze und der dünne Stiel schwarz; Kopf und Brust schwarz; Beine röthlich, die vorderen heller, an den Hinterbeinen Schenkel und Schienen mit schwarzer Spitze; Mund gelb; Fühler etwas länger als der Körper. L. 4". Gemein.

4. Gattung. Bassus. Grav. Hinterleib fast sitzend, gekrümmt, flach gewölbt, bei einigen Weibchen an der Spitze zusammengetrückt; erstes Glied meist überall ziemlich von gleicher Breite. Stachel fast verborgen. Fühler fadenförmig, mit 17 bis etwa 25 Gliedern. B. deplanatus: Schwarz, auch an den Hinterbeinen Füße und Schienen, diese mit weißem Grunde, übrigens sind die Beine und unterhalb der Fühler röthlich; Vordercoxen meist schwarz. L. bis 3". Gegen Ende des Sommers hier und da. B. lactatorius: Schwarz, Hinterleib in der Mitte roth, 2.—4. Ring mit eingedrückter Querlinie; Schildchen, Glieder des Brustschildes, innerer Augenrand und Mund gelb; Bein

bräunlich roth, an den Hinterbeinen die Füße schwarz, die Schienen mit rother Spitze und breitem weißen an beiden Enden schwarz eingesaßten Ringe. L. etwa 3". Gemein.

5. Gattung. *Metopius*. Pz. Hinterleib sitzend, überall punktirt rauh: erstes Glied kurz. Schildchen vieredig, mit spitzen etwas vorsehenden Ecken. Stachel verborgen. Unter Gesicht flach. *M. necatorius*: Schwarz, die 5 ersten Ringe des Hinterleibes gelb gerandet — der 2. bisweilen nicht —; Beine gelb, Schenkel meist schwarz; Spitze des Schildchens, eine Linde vor den Flügeln und die erhabenen Ränder des Unter Gesichtes gelb. L. bis etwa 7". Auf Schirmgewächsen nicht selten.

6. Gattung. *Pimpla*. F. Hinterleib sitzend, meist lang gestreckt und hoch gewölbt, nicht selten fast walzig: erstes Glied meist beträchtlich länger als breit; Stachel vorragend, meist etwa von Länge des Hinterleibes, selten sehr kurz, bisweilen die Länge des Körpers erreichend, auch noch viel länger. Schildchen dreiedig oder gerundet. *P. mensurator* (*Glypta mens. Grav.*): Schwarz, die 3 ersten Ringe des Hinterleibes meist roth, auch die übrigen bisweilen roth gerandet, das 2., 3. und 4. Glied mit 2 bivergirenden eingebrückten Linien; Beine überall bräunlich roth, Schienen und Tarsen mit Gelblich untermischt, an den Hinterbeinen die Schienen hinter dem weißlichen Grunde und an der Spitze so wie die Tarsenglieder größtentheils braun; Stachel von Länge des Hinterleibes; Fühler rostroth. L. 3—4". Nicht selten. *P. setosa* (*Lissonota set. Grav.*): Schwarz, auch die Coxen; Beine fast rostgelb; Hinterleib nach dem Grunde fein punktirt, sonst eben; Stachel etwa von Länge des ganzen Körpers. L. 7—9". Ziemlich selten. *P. irisoria*. (*Liss. ir. Grav.*): Schwarz, Hinterleib gelb geringelt, wie einige Flecke an den Seiten der Brust und oben auf, eine in der Mitte zurückgehend spitze Binde am Hinterrande der Hinterbrust und der ganze Umkreis der Augen gelb; Beine bräunlich roth mit schwarzen Hüftgliedern; Stachel kaum von Länge des Hinterleibes. L. 4". In trocknen Gegenden nicht selten. *P. flavicans*: Rostgelb, Brust unten fast ganz und an den Seiten übergehende Flecke schwarz, die Coxen oft ganz schwarz; Hinterleibsringe mit kaum merklichem Quereinbrude, bisweilen schwarz gefleckt oder auch fast geringelt; Stachel etwa von halber Länge des Hinterleibes. L. 4—7". Ziemlich häufig. *P. examinator*: Schwarz, ungefleckt; Hinterleib punktirt, etwas uneben, Stachel fast von halber Länge des Hinterleibes; Beine braunroth, Coxen schwarz, an den Hinterbeinen die Füße und Schienen braun, diese hinter dem Grunde, so wie auch meist die übrigen mit weißem Ringe. L. 3—7".

Häufig. *P. manifestator* (Ephialtes. Grav.): Schwarz, Hinterleib lang, die ersten Ringe viel länger als breit; Brustschild eben; Stachel länger als der Körper; Beine, auch die Hüftglieder roth, Hinterbeine schwärzlich. L. bis 15''' . Nicht selten. *P. persuasoria* (Rhyssa pers. Grav.): Brust an der Seite gelb gefleckt, auf dem Rücken ganzelt; Hinterleibsringe beiderseits mit 2 weißen am Rande größeren Flecken; Beine blaß bräunlich, Hinterbeine und Füße braun. L. $\frac{1}{2}$ bis über 1'' . Ziemlich selten.

7. Gattung. *Acaenites*. Latr. Hinterleib fast sitzend, gewölbt; Stachel verlängert, unterhalb mit einer rinnenförmigen spitzen langetlichen — im Tode meist abstehenden — Klappe beschützt. Kopf kurz; Fühler fadenförmig, etwas kurz. Hinterbeine verbickt und ansehnlich verlängert. *A. arator*: Glänzend schwarz, alle Schenkel, wie die vorderen Schienen und Füße, hellbräunlich roth. L. bis 6''' . Ziemlich selten.

8. Gattung. *Helwigia*. Grav. Hinterleib gestielt, stark zusammengebrückt. Fühler keulenförmig. *H. elegans*: Kopf und Brust hellgelb gefleckt; Hinterleib in der Mitte gelb und übergehend röthlich, an beiden Enden mehr oder weniger schwarz geringelt; Beine und Fühler gelblich. L. bis 6''' . Nicht häufig.

9. Gattung. *Ophion*. F. Hinterleib gestielt, meist stark zusammengebrückt, selten, besonders bei dem Männchen, fast fiedelartig. Fühler faden- oder borstenförmig. Stachel kurz. *O. circumflexus*: Der lange stark zusammengebrückte Hinterleib röthlich, am Ende und mehr oder weniger seitwärts auch der Stiel schwarz; Brust schwarz, an den Nähten gewöhnlich rothbraun; Beine hell röthlich, stark ins Gelbe ziehend, an den Hinterbeinen die Coxen und die Spitze der Schenkel und Schienen schwarz; Schildchen und das Unter Gesicht mehr oder weniger gelb; Fühler braunroth: Zellchen fehlt. L. bis 12''' . Hier und da häufig. *O. luteus*: überall hell ziegelfarbig, nur die Augen braun; Cubitalzelle vorgestreckt und spitz, Grundnerv der Radialzelle gerade. L. bis etwa 9''' . Häufig.

B. Weibchen und Geschlechtslose mit Wehrstachel, einige Wenige statt des Stachels mit Giftblase (Säure enthaltend.) Larven ohne Beine.

A. Hinterferse meist walzenförmig, nicht sehr verbreitert, noch dicht mit Haaren besetzt.

a. Oberflügel flach, nicht gefaltet. Lippe ohne besondere Auszeichnung.

a. Männchen und Weibchen geflügelt. Geschlechtslose kommen nicht vor. Die Larven leben in den Cadavern der Raupen, Spinnen etc., welche die Mutter fängt, vergräbt und hierin ein Ei legt.

* Vorderbrust klein, ringförmig, die Höhe der Mittelbrust nicht erreichend.

11. Familie.

Crabroniden. Crabronidae. Kopf gewöhnlich breit, nicht selten breiter als die Brust, hinter den Augen etwas ausgedehnt. Lefze klein, kaum vorstehend, meist ganz verborgen. Fühler meist kurz. Beine mittelmäßig.

1. Gattung. Crabro. F. Fühler kurz, genähert, über dem kurzen glänzenden Kopfschild eingesetzt, gebrochen: Grundglied bedeutend verlängert. Nur eine Cubitalzelle. Bei einigen Männchen haben die Vordersehnen ein breites Schild. Cr. cribrarius: Hinterleib mit gelben Binden, die mittlern etwas unterbrochen; Hinterrand der Vorderbrust und Schildchen gelb; Sehnen und Füße gelblich, Vordersehnen des Männchens mit breitem gewölbten weiß punktirten Schilde. L. $\frac{1}{2}$ ". Häufig.

2. Gattung. Cercëris. Latr. Fühler genähert, auf der Stirn befestigt, nach der Spitze hin wenig verdickt. Zweite Cubitalzelle gestielt. Hinterleibsringe an ihrem Grunde eingeschnürt und daher erscheint der Hinterleib fast knotig. C. arenarius: Schwarz, Kopf und Brust gefleckt; Hinterleib mit 5 gelben Binden, die erste unterbrochen. L. bis 8". Häufig.

3. Gattung. Philanthus. F. Fühler kurz und dick, auf der Stirn befestigt, entfernt. Augen wenig eingekerbt. Zweite Cubitalzelle sitzend. Hinterleib länglich eiförmig, eben. Ph. pictus: Schwarz, Unter Gesicht mehr oder weniger, einige Glieder der Brust und der Hinterleib gelb, Grund der Ringe schwarz. L. bis 8". Häufig. Stellt vorzüglich den Bienen nach.

12. Familie.

Bembeciden. Bembecidae. Lefze vorstehend, bisweilen schnabelförmig verlängert. Hinterkopf hinter den Augen nicht verlängert. Hinterleib verlängert, spitz.

Gattung. Bembex. F. Lefze schnabelförmig, in der Ruhe an die Brust gelegt, und die spizen Kinnbacken kreuzen sich über derselben.

Lasten sehr kurz, die vorderen 4-, die hinteren 2gliederig. *B. rostrata*: Schwarz mit stahlblauem Schiller; Unter Gesicht, meist die Unterseite der Fühler, einige Flecke der Brust und 5 mehr oder weniger unterbrochene und gebogene Bänder des Hinterleibs und die Beine gelb; Kopf und Brust dicht grau behaart. L. bis 9". In sandigen Gegenden häufig.

13. Familie.

Sphegiden. Sphegidae. Fühler faden- oder borstenförmig. Beine verlängert, vorzüglich die Hinterbeine.

Gattung. *Ammophila*. Kirby. Kinnladen und Lippe schneibelförmig, mit verlängerten dünnen Lasten. Hinterleib mit verlängerten oder langem Stiele. *A. arenaria*: Schwarz, gebrungen; Hinterleib von Länge der Brust, Stiel desselben 1gliederig, plötzlich beendigt, 2, 3 und meist auch der 4. Ring braunroth; Schenken und Füße, besonders die vorderen, rothbraun. L. etwa 9". *A. sabulosa*: Schwarz; Hinterleib viel länger als die Brust, mit langem 2gliederigen übergehenden Stiele, 2., 3. und der 4. Ring unterhalb roth; Brust an der Seite mit Silberflecken; Flügel viel kürzer als der Hinterleib, die zweite Cubitalzelle halbe zurücklaufende Nerven aufnehmend, die dritte sitzend. L. etwa 10". Beide in sandigen Gegenden häufig.

** Vorderbrust die Höhe der Mittelbrust erreichend und seitwärts bis zum Schüppchen der Flügel verlängert.

14. Familie.

Pompiliden. Pompilidae. Fühler faden- oder fast borstenförmig, mit walzenförmigen Gliedern. Beine verlängert.

Gattung. *Pompilus*. F. Lasten verlängert, hängend, die vorderen beträchtlich länger. Lefze unter dem Kopfschild verborgen oder kaum vorragend. Fühler am Anfange der Stirn befestigt, beim Weibchen mit aufgerollter Spitze. *P. viaticus*: Schwarz, fast auch die Flügel, die 3 ersten Ringe des Hinterleibes mit breiter hinten eingetaucher rothen Binde. L. etwa 1". In sandigen Gegenden gemein.

15. Familie.

Scoliaden. Scoliadae. Fühler kurz, nach der Spitze mehr oder weniger verdickt, mit rundlichen Gliedern. Hinterleib sehr kurz gestielt. Beine mittelmäßig, etwas dick.

1. Gattung. *Scolia*. F. Vorderbrust mit tief ausgerundetem Hinterrande. Hinterbeine von einander entfernt; zwischen ihnen das Hi-

terbrustbein mehr oder weniger breit. Fühler entfernt, zwischen den eingekerbten Augen eingesetzt. *Sc. 4-punctata*: Glänzend schwarz, auf dem 2. und 3. Ringe 2 große gelbliche Flecke und häufig 2 auch 4 kleine auf dem 3. Ringe; Flügel blaß rothgelb, an der Spitze graubraun, stark weißlichblau schillernd. L. $\frac{1}{2}$ ". Bei Freientwalde ziemlich häufig, auch in mehreren anderen Gegenden der Mark. *Sc. bicincta*: Dunkel glänzendschwarz, 2. und 3. Ring des Hinterleibes mit breiter gelben Binde; Flügel pechbraun, am Grunde fast schwarz, nach der Spitze ins Graue ziehend, überall weißlichblau schillernd. L. 8". Hier und da häufig, besonders auf *Thymus Serpillum*.

2. Gattung. *Tiphia*. F. Vorderbrust groß, am Hinterrande schwach und fast doppelt ausgerundet. Hinterbeine dicht beisammen. Mittelbrust unten mit 2 Platten, welche sich über den Grund der Mittelscoren legen, und zwischen welche das dreieckige Hinterbrustbein mit seiner Spitze tritt. Kinnbäden lang zugespitzt, ganzrandig. Nadiatzelle offen. *T. femorata*: Glänzend schwarz, grauhaarig, die hinteren Schenkel und häufig auch die Schienen roth. L. bis etwa $\frac{1}{2}$ ". Gemein.

b. Weibchen ungeflügelt, oder es kommen Geschlechtslose vor, welche ungeflügelt sind.

16. Familie.

Mutilliden. *Mutillidae*. Männchen geflügelt; Weibchen ohne Flügel und ohne Nebenaugen. Stiel des Hinterleibes sehr kurz, ohne Schuppe und ohne Knoten. Hinterbeine, meist auch die Mittelbeine, dicht beisammen. Das Weibchen hat einen starken Stachel und verwundet empfindlich.

Gattung. *Mutilla*. L. Fühler über dem Munde eingesetzt, mehr oder weniger deutlich gebrochen: erstes Glied, besonders bei dem Weibchen, stark verlängert und gebrochen. Fester der Kinnlade 6-, der Lippe 4gliederig. Brust des Weibchens länglich fast viereckig, mit völlig verwachsenen Ringen; beim Männchen deutlich gegliedert, Vorderbrust mit tief eingekerbtem Hinterrande und seitlich die Flügel erreichend. Hinterleib bei beiden Geschlechtern länglich eiförmig. *M. europaea*: Schwarz oder etwas ins Blaue ziehend, Brust ganz oder oberhalb roth, Hinterleib mit 3 fast silberweißen Haarbinden, die hinteren beiden dicht beisammen und beim Weibchen unterbrochen. L. etwa 5", Männchen etwas länger. Leben in den Nestern der Hummeln.

17. Familie.

Myrmiciden. Ameisen. *Myrmecidae*. Männchen und

Weibchen — zur Zeit der Begattung — geflügelt, die Geschlechtslosen stets ungeflügelt. Stiel des Hinterleibes mehr oder weniger verlängert, mit aufrechter Schuppe oder deutlich knotig. Fühler bei den Weibchen und Geschlechtslosen stark gebrochen, mit sehr verlängertem Grundgliede. Kopf dreieckig, deutlich geschieden. Leben in großen Gesellschaften in oft hoch aufgethürmten Bauen, unter Steinen, in hohlen Bäumen &c. Die fußlosen Larven werden von den Geschlechtslosen mit süßen Pflanzen; oder auch mit thierischen Stoffen gefüttert. Die sogenannten Ameiseneier sind die Puppen.

1. Gattung. *Formica*. L. Stiel des Hinterleibes 1 gliedrig mit aufrechter Schuppe. Stachel fehlend, statt desselben haben Weibchen und Geschlechtslose Bläschen (woraus sie zu ihrer Vertheidigung einen äßenden sauren Saft weit wegsprühen.) *F. herculeana*: Schwarz, an den Seiten wie die Beine mehr oder weniger braunroth, der Rücken auch bei den Geschlechtslosen ununterbrochen und gewölbt. L. bis etwa 8". In Wäldern bei uns selten. *F. rufa*: Schwarz, Brust und Beine bräunlich roth; Brust der Geschlechtslosen unterbrochen, hinten stark zusammengebrückt. L. bis etwa 4". In Wäldern sehr häufig. Ameisensäure.

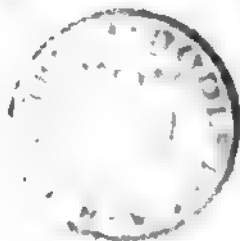
2. Gattung. *Myrmica*. Latr. Stiel des Hinterleibes zweiknotig. Weibchen und Geschlechtslose mit Stachel. *M. rubra*: Fast ziegelroth, die Augen und ein Punkt unter dem Hinterleibe schwarz. L. fast 3". Vorzüglich in Wäldern unter Steinen.

b. Oberflügel der Länge nach gefaltet. Lippe ausgebreitet, an den Zipfeln mit Drüsen (mit Röhre).

18. Familie.

Wespen. Wespen. Vespidae. *) Fühler genähert, meist deutlich gebrochen, beim Männchen 13-, beim Weibchen 12gliederig, nach der Spitze kaum merklich dicker, spitz: erstes Glied bedeutend verlängert, drittes beträchtlich länger als das vierte. Kopfschild groß, die Fesze bedeckend.

*) Gern würde ich ein griechisches Wort gewählt haben, wenn ich ein passendes hätte auffinden können. Ich lasse den lateinischen Familiennamen stehen, wenn er auch gegen den Sprachgebrauch streitet, und erlöste mich damit, daß, wenn die alten Griechen länger gelebt hätten, sie doch auch wohl lateinisch gelernt und das Wörtchen *Vespa* aufgenommen haben würden.



1. Gattung. *Vespa*. L. Kinnladen mit schräg abgestufter gezähnter Spitze, sich gegenseitig berührend. Lippe an der Spitze mit 4 Drüsen. Die vorstehende Mitte des Kopfschildes schwach ausgerundet und beiderseits mit einem Zähnen. Hinterbrust fast abgestuft, unbewehrt; Grund des Hinterleibes meist gerade abgestuft und flach. *V. Crabro*. Horniß: Brust schwarz, einige Flecken an den Seiten, Vorderbrust, das breite Schildchen und meist 2 Linien auf dem Brustschilde wie der Kopf und die Fühler braunroth; Hinterleib gelb: der erste Ring fast ganz schwarzbraun mit schmalem gelben Saume, der dritte mit breitem edigen Saume, die übrigen mit 3 oder 2 mit dem schwarzen (meist versteckten) Grunde zusammenhängenden Flecken. L. bis 1". In hohlen Bäumen, unter Wurzeln, unter Dächern 2c. gesellig. Stellt eifrig den Bienen nach. Stich höchst schmerzhaft und meist bedeutende Geschwulst erregend. *V. vulgaris*: Schwarz, Kopf und Brust gelb gefleckt; Hinterleib gelb, der Grund der Ringe mit einer rückwärts verlängerten Ecke in der Mitte und beiderseits ein freier rundlicher Fleck schwarz; Fühler schwarz. Erreicht die Größe kleiner Hornissen; lebt vorzüglich unter Dächern; stellt ebenfalls den Bienen und vorzüglich dem Honig nach. *V. rufa*: Schwarz, Kopf und Brust mit gelben Flecken; Hinterleib gelb, vorn röthlich, Grund der Ringe schwarz, etwas edig. L. $\frac{1}{2}$ ". Vorzüglich auf Schirmgewächsen häufig anzutreffen.

2. Gattung. *Polistes*. Latr. Kinnladen mit schräg abgestufter gezähnter Spitze. Die vorgezogene Mitte des Kopfschildes abgerundet oder spitz. Hinterrücken abschüssig. Hinterleib gestielt, meist sehr kurz, nach dem Grunde verschmälert. *P. gallica*: Schwarz; Brust unten mit einem Flecken an der Seite, Rand der Vorderbrust, 2 Flecke auf der Mittelbrust, 2 auf dem Schildchen, 2 hinter demselben, 2 längliche auf dem Hinterrücken und beiderseits die deutliche Scheide gelb; Hinterrand aller Hinterleibsringe und beiderseits ein Quersfleck auf dem zweiten größeren Ringe gelb. L. etwa $\frac{1}{2}$ ". Auf Schirmgewächsen eben nicht selten.

B. Hinterferse verlängert, mehr oder weniger zusammengedrückt und breit, oft sehr dicht behaart, Blumenstaub tragend. (Anthophila.)

19. Familie.

Andreniden. *Andrenidae*. Kinnladen; und Lippentaster gleichförmig, jene 6gliederig, fadenförmig. Lippe kurz, an der Spitze verbreitert, oder länglich, bis höchstens zum lan-

zettlichen ausgedehnt, beiderseits mit einem schmalen Ansätze. Hinterbeine meist dicht behaart, die Schienen und Fersen bei einigen Weibchen mit langen Flocken besetzt.

* Lippe an der Spitze mehr oder weniger verbreitert. Fühler kurz. Die Radialzelle meist mit einer kleinen lanzettlichen Nebenzelle an der Spitze.

1. Gattung. *Collētes*. Latr. Kinnbäden außen gesägt, mit abgerundeter vorgezogener Spitze, unter derselben innen mit kurzen stumpfen Zähne. Taster kaum oder wenig länger als der längliche Fortsatz der Kinnlade. Lippe tief getheilt, die seitlichen Fortsätze fast von Länge der beiden mittleren Theile. Drittes Fühlerglied etwas länger als das zweite; 3 vollständige Cubitalzellen. Körper schlank. Das Gesicht dicht behaart. *C. fodiens*: Kopf und Brust gelblich braun behaart, mehr oder weniger ins Graue übergehend; Hinterleib schwarz mit Ausnahme des Grundes kurz behaart, Hinterrand der Ringe mit hellgrauer mehr oder weniger ins Braune übergehender Haarzone; Fühler schwarz; die dritte Cubitalzelle kaum größer als die zweite; Radialzelle mit deutlichem Ansätze. L. etwa 4". *C. succincta*: Graubraun behaart; Hinterleib schwarz, 2.—4. Ring am Hinterrande mit graubrauner Haarzone, 5. Ring ziemlich lang behaart, besonders an den Seiten; Fühler pechbraun, nach außen viel heller; dritte Cubitalzelle von mehr als doppelter Größe der zweiten; Radialzelle fast ohne Anhang. L. etwa 5". Beide im Sommer auf Blumen nicht selten.

2. Gattung. *Prosōpis*. Jur. Kinnbäden gebogen spaltförmig, etwas spitz, am Innenrande ohne Zahn, außen mit 2 Längelspitz Fortsatz der Kinnlade länglich rund, kurz, etwa von halber Länge des Taster. Lippe kurz, eingekerbt. Zweites und drittes Fühlerglied von gleicher Länge und Form. Nur 2 vollständige Cubitalzellen: die zwar beide zurücklaufende Nerven aufnehmend. Körper schlank, klein, nur sehr kurz behaart. Gesicht kahl, beim Männchen weiß oder gelblich, beim Weibchen mit 2 größeren oder kleineren gelben Flecken. *Pr. variegata*: Schwarz, gelb gefleckt, die ersten Ringe des Hinterleibes bei den Weibchen rothbraun. L. etwa 3". *Pr. dilatata*: Schwarz, Brust mit einigen gelben Flecken, Schienen, Füße und Fühler gelb; erstes Fühlerglied dick, schwarz, nach unten mit einem gelben, rundlichen, etwas ausgehöhlten Fortsätze. Etwas kleiner. Beide auf Blumen ziemlich selten.

** Lippe spitz, dreieckig oder lanzettlich.

3. Gattung. *Andrena*. F. Kinnbäden bei beiden Geschlechtern unter der Spitze mit einem Zahne. Fortsatz der Kinnladen kurz, fast

länglich rund, viel kürzer als die Taster. Lippe dreieckig. Erstes Tarsenglied etwas kürzer als die Schienen. 3 Cubitalzellen. *A. ovina*: Schwarz, Hinterleib glänzend, wenig ins Blaue ziehend; Kopf und Brust mit ziemlich langen gedrängten grau weißen Haaren; Flügel glashell, an der Spitze gebräunt. L. bis 6". Im Frühjahr, vorzüglich auf Weidenläschen häufig. *A. holomelaena*: Ueberall schwarz, auch schwarz behaart; Flügel dunkelbraun, mit Wellchenglanze. L. etwa 6". Im Frühjahr nicht häufig.

4. Gattung. *Dasypoda*. Latr. Sinnbaden bei beiden Geschlechtern unter der Spitze mit einem Zahne. Fortsatz der Sinnlaben lanzettlich, etwas länger als die Taster. Lippe geböhnt lanzettlich. Hinterferse von Länge des Schienbeins, beide bei den Weibchen sehr lang behaart. Fühler der Männchen beträchtlich länger. Nur 2 vollständige Cubitalzellen. *D. hirtipes*: Männchen hellgrau behaart, Hinterleib mit ziemlich deutlichen weißlichen Binden, an der Spitze gleichfarbig; Brust hellgrau, auf dem Rücken und die Hinterbeine rothgelb behaart; Hinterleib schwarz mit 2 oder 3, häufig in der Mitte unterbrochenen weißen Binden. L. etwa 6". Häufig.

5. Gattung. *Dichroa*. Ill. Fühler des Männchens länger, kräftig, aufwärts gebogen, des Weibchens gebrochen und mit walzigen Gliedern. Letzte vor dem Grunde quer eingedrückt und abschüssig. Sinnbaden des Männchens oben ganzrandig, des Weibchens unter der Spitze mit einem Zahne. Lippe und Sinnlaben wenig länger als der Kopf, 3 vollständige Cubitalzellen, die mittlere klein. Körper sparsam behaart, fast kahl, auch Schienen und Ferse der Hinterbeine beim Weibchen. *D. ferruginea*: Schwarz, Hinterleib braunroth, die Spitze von der Mitte des fünften Ringes an schwarz. L. etwa 6". *D. cingulata*: Schwarz; die 3 ersten Ringe des Hinterleibes braunroth, der erste Ring am Grunde und oben auf, der dritte bisweilen etwas schwarz. L. 3—4". Beide nicht häufig.

6. Gattung. *Hylaeus*. F. Fühler mit walzenförmigen Gliedern, bei dem Männchen viel länger. Sinnbaden wie bei *Dichroa*. Sinnlaben und Lippe von doppelter Kopflänge. Der Mitteltheil der Lippe lanzettlich, viel länger als die seitlichen. Drei Cubitalzellen. Körper meist ziemlich dicht behaart, beim Weibchen Schienen und Ferse der Hinterbeine zottig oder filzig. Hinterleib des Weibchens am Ende oben auf mit einer Längsrinne oder mit einem länglichen von Haaren entblößten Fleck. *H. 4-cinctus*: Schwarz, 1. — 4. Hinterleibsring mit weißem Hinterrande; Tarsen bräunlich gelb, wie die Schienen mit bräunlichen Haaren bedeckt. L. bis 7". Ziemlich häufig.

20. Familie.

Melitiden. Melitidae. Lippe verlängert, faden- oder borstenförmig, am Grunde mit 2 Schuppen (Paraglossae). Lippentaster sehr verlängert, die beiden unteren Glieder oder das unterste häufig sehr lang und zusammengedrückt. Kinnladentaster 1—6gliederig. Schienen und Ferse der Hinterbeine oft stark verbreitert.

* Hinterferse fast überall von gleicher Breite, nach außen weder erweitert noch verlängert, in der Mitte der Spitze das zweite Tarsenglied tragend.

†. Taster von gleicher Form. Fühler nur beim Weibchen gebrochen.

1. Gattung. *Syströpha*. Ill. Fühler dem Munde genähert: beim Männchen fadenförmig, an der Spitze eingewickelt, indem die 3 oder 4 Endglieder sich in Form eines Dreiecks an und um einander legen; beim Weibchen gebrochen, das 2. Glied deutlich abgesetzt, die übrigen dicht an einander, eine allmählig verbildete Keule bildend. Die unteren Tasterglieder verlängert, vorzüglich an den Lippentastern das zweite. Nebenaugen fast in gerader Querlinie, das mittlere wenig vortretend. Hinterleib beim Männchen eingekrümmt und am Grunde des Bauches mit Zähnen. Drei vollständige Cubitalzellen. *S. spiralis*: Schwarz, mit grauen und auf dem Hinterleibe auch mit schwarzen Paaren besetzt; Hinterbeine des Weibchens nur mit kurzen Zotten bedeckt. L. 4^{'''}. Selten.

2. Gattung. *Panurgus*. Pz. Fühler kurz, etwas keulenförmig, spitz, in der Mitte der Stirn eingesetzt. Kinnbaden fein zugespitzt, zahnlos, Taster fein; Lippentaster etwas länger als die Zunge, das erste Glied am längsten. Paraglossen kurz. Nebenaugen im Dreieck. Keilbild. Hinterleib eiförmig, gedrückt. Hinterbeine des Weibchens dicht zottig; Hinterschinkel des Männchens unten mit langem breitem abgestuften Zahne. Zwei Cubitalzellen. *P. lobatus*: Schwarz, glänzend, mit schwarzen und grauen Haaren sparsam besetzt; Zotten der Hinterbeine gelblich. L. fast 4^{'''}. Ziemlich häufig.

††. Taster von verschiedener Form: die beiden unteren Glieder der Lippentaster breit gedrückt, sehr lang, das unterste um die Zunge eine Scheibe bildend.

†. Die 3 unteren Glieder der Lippentaster in gerader Richtung an einander, das vierte seitwärts gerichtet und unter der Spitze des dritten eingesetzt.

3. Gattung. *Chelostoma*. Latr. Lefze und Rinnbaden, besonders bei dem Weibchen, sehr verlängert. Rinnlabentaster sehr kurz, 3gliederig. Körper langstreckig, fast walzenförmig; Bauch des Weibchens dicht zottig. *Ch. maxillosa*: Schwarz, sparsam behaart; die vorderen Hinterleibsringe mit weiß filzigem Hinterrande; Flügel braun getrübt, an der Spitze dunkler. L. bis 5"', Br. etwa 1"'. Männchen kleiner. Nicht selten.

++ Die beiden letzten Glieder der Lippentaster auswärts gerichtet, das dritte unter der Spitze des zweiten eingesetzt.

⊙. Rinnbaden stark. Zwei Cubitalzellen.

4. Gattung. *Stelis*. Pz. Rinnbaden stark, unter der etwas vorgezogenen Spitze mit 2 Zähnen. Rinnlabentaster sehr kurz, zweigliederig. Hinterleib fast halbwalzenförmig, gebogen, unterhalb nur sparsam und kurz behaart. *St. aterrima*: Schwarz, Hinterleibsringe gelb gerandet; Flügel gebräunt, vorzüglich am Außenrande mit Beilchenglanze. L. etwa 4"'. Nicht selten.

5. Gattung. *Osmia*. Pz. Rinnbaden mit 3 oder 4 Zähnen. Rinnlabentaster mit 4 oder doch 3 deutlichen Gliedern. Hinterleib oberhalb gewölbt, beim Weibchen am Bauche sehr dicht zottig. *O. bicornis*: Kopf und Brust grau oder bräunlich behaart; Hinterleib meist rothbraunhaarig, an der Spitze schwarz; bei dem Weibchen an beiden Seiten des Kopfschildes mit einem Dorn. L. 4—5"'. An Wänden etc. und auf Blumen häufig. *C. coerulescens*: Blau oder grün metallisch, weißgrau sparsam behaart; Bauch des Weibchens schwarz zottig; Kopf, Brust und Hinterleib besonders beim Weibchen, ziemlich von gleicher Größe. L. etwa 4"'. Auf Blumen nicht selten.

6. Gattung. *Megachile*. Latr. Rinnbaden mit 3—4, besonders bei dem Weibchen deutlichen Zähnen. Rinnlabentaster sehr kurz, zweigliederig. Hinterleib länglich, mit abgerundeter Spitze, oberhalb flach gewölbt; beim Weibchen aufwärts gebogen und so stehend, unterhalb dicht zottig. Vorderbeine des Männchens verblüßt, mit gebogenen Schenkeln und verbreiterten auswärts gefranzten Tarsen. *M. Willughbiella*: Schwarz, grau oder bräunlich behaart; Hinterleib mit weißlich gerandeten Ringen; Bauch des Weibchens rothbraun oder auch ins Graue ziehend; Vorderbeine mit weißlichen Tarsen und gelblichen an der Spitze braunen Schenkeln. L. 6—7"'. Auf Distelblüthen, besonders in der Nähe von Mauern, oft häufig.

7. Gattung. *Coelioxys*. Latr. Rinnbaden ziemlich stark, meist mit 3 deutlichen Zähnen. Rinnlabentaster sehr kurz, zweigliederig.

Hinterleib fast kegelförmig, oberhalb fast flach, überall sparsam und kurz behaart, beim Weibchen mehr oder weniger zugespitzt, aufwärts gebogen und so stechend, beim Männchen stumpf und gezähnt. Schildchen beiderseits mit einem, bisweilen nur kurzen Dorn. *C. conica*: Schwarz, Brustseiten weiß oder grauhaarig; Hinterleib mit weißen, auf dem Rücken mehr oder weniger unterbrochenen Binden. L. bis 6^{mm}. Ziemlich häufig.

8. Gattung. *Anthidium*. F. Rinnbaden breit, an der schräg abgestuften Spitze mit 3—4—5 Zähnen. Rinnladen mit ringliedrigem gedehnt kegelförmigem Taster. Hinterleib breit, eingekrümmt, bei dem Weibchen unterhalb zottig, bei dem Männchen an der Spitze meist gezähnt. Schildchen etwas vorstehend, in der Mitte eingekerbt oder mit schwachem Einbrüche. *A. manicatum*: Schwarz, Kopfschild, Gesichtseiten, Flecke oder unterbrochene Binden auf dem fein punktirten Hinterleibe, so wie die Tarsen, größtentheils die Schienen und beim Weibchen auch die hinteren Schenkel gelb; Schildchen nur als schwacher Rand vorstehend, gleichfarbig. Beim Männchen der Hinterleib mit 5 Dornen. L. bis 8^{mm}, Br. bis 3^{mm}. Auf Blumen häufig.

⊙ ⊙. Rinnbaden schmal, meist ganzrandig, oder am Innenrande mit kurzem Zahne. Meist 3 Cubitalzellen.

9. Gattung. *Nomada*. Scop. Lesze fast halbkreisrund oder quer elliptisch. Rinnbaden ganzrandig. Rinnladentaster verlängert, kerstenförmig, 6gliederig. Paraglossen sehr kurz. Körper fast kahl; Hinterleib oval, am Grunde allmählig dünner. 3 Cubitalzellen. *N. Jacobaeae*: Schwarz, Fühler am Grunde, Mund und Beine braunroth; Flecke auf der Brust und dem Schildchen, 3 seitliche Flecke und 2 Binden auf dem Hinterleibe, und 2 Binden am Bauche gelb. L. bis über 4^{mm}. Ziemlich häufig. *N. ruficornis*: Kopf und Brust schwarz, mit rothbraunen Flecken und Strichen; Fühler, Beine und Hinterleib braunroth, dieser auf dem 2. Ringe beiderseits mit gelbem Flecke und am Ende mit gelben Binden. Etwas kleiner und schlanker als die vorhergehende. Häufig.

10. Gattung. *Epeolus*. Latr. Rinnbaden am Innenrande nur mit kleinem Zahne. Rinnladentaster sehr klein, kaum sichtbar, 1gliederig. Hinterleib am Grunde wenig verengt. Das übrige wie bei *Nomada*, nur ist der Körper gedrungenere. *E. variegatus*: Schwarz, Schildchen und Flügelgrund braunroth; Hinterleib mit weißlichen, die hinteren gewöhnlich aus 4 Flecken bestehenden unterbrochenen Binden. L. etwa 4^{mm}. Im Sommer, vorzüglich auf Quendel häufig.

11. Gattung. *Melecta*. Latr. Rinnbaden mit ziemlich star-

tem Zahne. Kinnlabentaster borstenförmig, 6gliederig. Paraglossen borstenförmig, $\frac{2}{3}$ der Lippentaster erreichend. Körper gedrungen, dicht behaart. Hinterleib breit eiförmig. 3 Cubitalzellen. *M. punctata*: Schwarz, mit hellgrauen am Schilde schwarzen Haaren bedeckt; Hinterleib beiderseits mit 4 weißen Flecken, die beiden hinteren kleiner. L. 6"', Br. 2 $\frac{1}{2}$ ". Nicht selten.

** Hinterferse nach außen mehr oder weniger verbreitert, an der Spitze auswärts über den Ursprung des zweiten Tarsengliedes verlängert.

+ Kinnlabentaster mindestens 4gliederig. Kinnbäden nach der Spitze etwas verschmälert. Schienen und Ferse der Hinterbeine beim Weibchen mehr oder minder, oft sehr dicht und lang behaart. Leben einzeln; nur Männchen und Weibchen vorhanden.

12. Gattung. *Eucera*. Scop. Kinnbäden mit ziemlich starkem Zahne, oder an der Spitze nur eingekerbt. Kinnlabentaster 6gliederig. Endglied bei einer Art deutlich, bei anderen kaum sichtbar. Paraglossen sehr lang, oft länger als die Lippentaster, borstenförmig. Fühler der Männchen von Länge des Körpers oder noch etwas länger. Hinterbeine beim Weibchen meist mit dicht zottiger Schiene und Ferse, bei einigen fast wie bei *Dasypoda*. Cubitalzellen 2 oder 3. *E. longicornis*: Rückenschild und die beiden ersten Hinterleibringe braun, graubraun oder auch grau zottig; übrigens ist der Hinterleib schwarz oder nur die Endglieder heller gerandet; Fühler des Männchens etwas kürzer als der Körper. L. bis etwa 7". Die Männchen ziemlich häufig auf Blumen.

13. Gattung. *Megilla*. F. Kinnbäden mit 1 Zahne. Kinnlabentaster 6gliederig; die beiden kleinen Endglieder der Lippentaster (wie gewöhnlich) seitwärts gerichtet. Paraglossen kurz, lanzettlich. Fühler bei beiden Geschlechtern nicht viel länger als der Kopf. 3 Cubitalzellen. Körper gedrungen, dicht behaart. Hinterbeine nur mit kurzen Zotten. *M. pilipes*: Schwarz, grau behaart, die ersten 3 Hinterleibringe wenig ausgezeichnet weiß gewimpert; Männchen mit gelbem schwarz geflecktem Kopfschild, und mit verlängerten besonders an den Tarsen, lang und fast büschelweise behaarten Mittelbeinen. L. etwa 6"', Br. 2 $\frac{1}{2}$ ". Im Frühjahr nicht selten.

14. Gattung. *Saropoda*. Latr. Kinnbäden unter der Spitze mit ziemlich starkem Zahne. Kinnlabentaster deutlich 4gliederig; die beiden Endglieder der Lippentaster mit den übrigen in gerader Richtung, sehr fein zugespitzt. 3 Cubitalzellen. Körper gedrungen, kurz behaart. *S. rotundata*: Schwarz, Hinterleibringe deutlich weiß gerandet; Kopfschild und Fesze gelb, bei dem Weibchen beiderseits mit schwarzem

Glede. L. $3\frac{1}{2}$ —5". Vorzüglich auf niedrigen Blumen im Sommer häufig. Fliegt schnell von Blume zu Blume und macht ein lautes feines Gesumse.

†† Kinnlabentaster 1gliederig. Kinnbacken nach der Spitze zu etwas verbreitert. Leben gesellig; Männchen, Weibchen und Geschlechtslose.

15. Gattung. *Bombus*. Latr. Hummel. Lege quer länglich vieredig. Kinnbacken außen gesurcht, bei Weibchen und Geschlechtslosen an der abgerundeten ungleich vierzähni gen Spitze etwas breiter, bei Männchen kleiner, an der zweizähni gen Spitze etwas schmaler und außen behaart. Kinnlabentaster fast drehrund; die beiden seitwärts gerichteten Endglieder der Lippentaster sehr deutlich, etwas zusammengebrückt. Paraglossen sehr kurz. Körper gedrungen, überall dicht mit Zet-ten bedeckt, häufig verschieden farbig. *B. terrestris*: Schwarz, auf dem Vordertheile der Brust und auf dem zweiten Hinterleibsringe eine breite gelbe Binde, Ende des Hinterleibes weiß. Bis über 10", oft aber beträchtlich kleiner. Häufig.

16. Gattung. *Apis*. L. Biene. Kinnbacken an der Spitze verbreitert und fast löffelförmig. Kinnlabentaster sehr klein; die beiden seitwärts gerichteten Endglieder der Lippentaster deutlich. An den Hinterbeinen Schienen und Ferse sehr zusammengebrückt, letztere bei den Arbeitsbienen nach der Spitze hin fein borstig und sehr fein schräg gerunzelt. Augen beim Männchen groß, oben zusammenstoßend. Nebenaugen im Dreieck. Cubitalzellen 3; die zweite zugespitzt, die dritte schräg. Stets gesellig. *A. mellifica*. Honigbiene: Schwarz, bräunlich grau behaart; Männchen, Drohne, viel größer und gedrungen; Weibchen, Königin, Weise, etwas größer als die Arbeitsbiene, besonders der Hinterleib länger und schlanker.

IV. Ordnung. Neuroptera. Netzflügler.

Fühler faden- oder borstenförmig, in seltenen Fällen auch mehr oder weniger feulensförmig, bei mehreren sehr kurz, bei den meisten ungefähr von Länge des Körpers, bei einigen auch noch viel länger. Kinnbacken stark oder mittel- mäßig, hornig, ganzrandig oder mit starken Zähnen be- waffnet, bei einigen häutig, bei vielen kaum eine Spur da:

von wahrzunehmen oder gänzlich fehlend. Kinnladen, mit weniger Ausnahme, deutlich, mit 2 oder selten auch mit 4 zwei- bis fünfgliedrigen Tastern. Lippentaster dreigliederig, selten fehlend oder doch wenig deutlich. Augen meist groß und vorgequollen. Punktaugen 2 oder 3, nicht selten gänzlich fehlend. Kopf vorstehend, meist dicker oder doch nicht schmaler als die Vorderbrust. Flügel groß, meist über den Hinterleib vorragend, gewöhnlich mit netzförmigem Geäder, selten nur mit wenigen Nerven durchzogen; häufig alle ziemlich von gleicher Größe, bei vielen sind die Unter-, bei vielen auch die Oberflügel größer. Gangbeine, selten die vordersten Gangbeine; Tarsenglieder 2—5. Körper in der Regel schlank und meist weich oder doch nur mit wenig harter Bedeckung. Verwandlung theils vollkommen, theils unvollkommen.

Theils auf die verschiedene Verwandlung der Thiere gegründet, theils ihrer mannigfaltig verschiedenen Bildung wegen, hat man diese Ordnung in zwei oder mehrere getheilt. Wir lassen hier, wiewohl wir die Theilung keinesweges mißbilligen, Alles in der alten Form beisammen.

A. Fühler borstenförmig, meist kürzer als der Kopf oder doch kaum länger, 3—7gliederig.

A. Kinnbacken stark. Vorder- und Hinterflügel ziemlich von gleicher Breite, oder die hinteren etwas breiter. Tarsen 3gliederig.

1. Familie.

Libelluliden. Libellulidae. Fühler meist 7gliederig, kürzer als der Kopf, auf der Stirn dicht neben den Augen eingesetzt, die untersten Glieder häufig dicker. Kinnbacken gezähnt, am Grunde sehr dick. Kinnladen gewimpert, hornig, an der Spitze mit einem starken Zahne und unter derselben mit 5 ungleichen borstenförmigen Zähnen in 2 Reihen; Taster dick, anliegend, bis zur Spitze der Kinnlade reichend, borstig behaart. Lippe groß, breitheilig, aufwärts gebogen und die übrigen Fresswerkzeuge größtentheils bedeckend. Lips

pentaster fehlend, oder kaum eine stellvertretende Spur wahrzunehmen. Kopf groß, viel dicker als die Vorderbrust, mit großen Augen und 3 Punktaugen. Mittelbrust sehr groß, mit einer Falte, zwischen den Flügeln wie die Hinterbrust faltig fraus. Hinterleib meist schlank, mit 9 Ringen, am Ende mit Haken oder mit fast blattförmigen Ansätzen. Männliche Geschlechtstheile unterhalb am Grunde des Hinterleibes. Flügel gegittert. Beine verhältnißmäßig kurz, innerhalb der ganzen Länge nach mit längeren oder kürzeren Dornen bewaffnet. Verwandlung unvollkommen; Larve und Puppe im Wasser. Flug der meisten sehr schnell; bei kühlen Tagen und Stunden matt. Die meisten sind kühne, starke, thätige Räuber.

1. Gattung. Libelle. *Libellula*. L. Der mittlere Theil der Lippe sehr klein, versteckt. Augen sehr groß, den größten Theil des fast halbkugelförmigen Kopfes einnehmend; das Untergesicht, besonders nach oben blasenförmig hoch aufgetrieben; auf der Stirn ebenfalls eine, aber viel kleinere blasenförmige Erhöhung, woran beiderseits und vorn ein Nebenaugen steht. Hinterleib gedrückt, meist fast lanzettförmig. Flügel ausgebreitet. Einige Arten, besonders die beiden folgenden, oft ungemain häufig. *L. 4-maculata*: Flügel glashell, am Vorderrande, besonders nach dem Grunde gelb, in der Mitte mit schwarzbraunem Fleck, die Hinterflügel am Grunde nach hinten mit dergleichen großem Fleck. L. $1\frac{1}{2}$ ". *L. depressa*: Alle Flügel am Grunde mit dunkel rothbraunem Fleck, sonst fast wasserhell oder an der Spitze nur wenig gebräunt; Hinterleib stark gedrückt; beim Männchen oberhalb bläulich und am Grunde mit gelben Seitenflecken, beim Weibchen bräunlich und vorzüglich in der Mitte mit großen gelben Seitenflecken. Von Größe der vorhergehenden; etwas dicker.

2. Gattung. Wassernymphe. *Aeshna*. F. Der mittlere Theil der Lippe von Länge der seitlichen. Augen groß, zusammenstehend, oder durch ansehnlichen Zwischenraum getrennt; die Blase auf der Stirn klein oder fast fehlend. Punktaugen in einer Querreihe. Hinterleib meist sehr verlängert, viel dünner als die Brust, fast walzenförmig. Flügel ausgebreitet. *Ae. grandis*: Verschieden gefärbt, grün, gelb, rothbraun, besonders auf dem Hinterleibe mit vielen Charakteren; Brust meist röthlich braun, beiderseits mit 2 breiten schrägen gelblichen Streifen; Flügel, besonders nach dem Vorderrande hin, gelblich. L. 3—4". Nicht selten, aber weniger häufig als die obigen Libellen. Fliegt etwas schnell.

3. Gattung. Wasserjungfer. Agrion. F. Der mittlere Theil der Lippe von Länge der seitlichen, bis auf den Grund getheilt. Augen entfernt, fast kugelig, seitlich weit vorstehend. Gesicht nicht blasig aufgetrieben. Punktaugen im Dreieck. Hinterleib sehr dünn und lang. Flügel aufgerichtet. Agr. Virgo: Metallisch, aus dem glänzenden Grünen fast ins Kupferrothe übergehend, Flügel verschieden braun, grün oder goldig getrübt. L. bis 3". An Ufern, vorzüglich der Bäche ziemlich häufig.

B. Kinnbacken fehlend oder kaum eine Spur davon wahrzunehmen. Hinterflügel viel kleiner, selten fehlend. Tarsen 4gliederig.

2. Familie.

Ephemeriden, Eintagsfliegen. Ephemeridae. Fühler 3gliederig, vorn neben den Augen eingesetzt: die beiden untersten Glieder kurz und dick, das Endglied verlängert und borstenförmig. Die Mundtheile ausnehmend zart und bei den meisten Arten kaum zu erkennen. Nebenaugen im Dreieck. Der ganze Körper sehr weich; an der Spitze des Hinterleibes 2 oder 3 vielgliederige Borsten. Verwandlung unvollkommen. Wenn das Thier der Nymphenhaut ent schlüpft ist, so häutet es sich noch einmal, begattet sich und stirbt. Einige Arten erscheinen bisweilen in ungeheurer Menge.

Gattung. Eintagsfliege. Ephemera L. Eph. vulgata: Flügel fast glasartig, braun gegittert und gefleckt; Körper braun, meist gefleckt. L. etwa 9". Sehr gemein.

B. Fühler faden-, borsten- und in seltenen Fällen auch feulenförmig, meist vielgliederig, stets länger als der Kopf, meist etwa von Länge des Körpers, auch bisweilen noch länger.

A. Kinnbacken deutlich, wenn auch oft sehr klein, hornartig, selten häutig. Flügel fahl oder doch nur auf dem Geäder mit zarten Borsten besetzt.

a. Lippentaster deutlich. Tarsen 3—5gliederig.

a. Tarsen 5gliederig.

3. Familie.

Myrmeleontiden. Myrmeleontidae. Fühler vielgliederig (etwa 30), an der Spitze verdickt, kaum von Länge der Brust (bei *Ascalaphus* auch von Länge des Körpers). Taster 6. Augen vorstehend. Nebenaugen nicht zu bemerken. Kinnbacken schneidend. Kinnladen mit borstig gewimpertem Innenrande. Flügel gegittert, ziemlich von gleicher Größe. Tarsenglieder ganz. Verwandlung vollkommen.

Gattung. Asterjungfer. Myrmelöon. L. Fühler an der Spitze etwas verbreitert, zusammengebrückt. Kinnlabentaster je zweifadenförmig, die äußeren 4, die inneren 2gliederig. Lippentaster 3gliederig, länger als die übrigen. Körper weich; Hinterleib walzenförmig, mehrmal länger als die Brust. Die Larve, Ameisenlöwe, ist dick, hat 6 Beine, 2 lange gezähnte vorgestreckte Kinnbacken. Sie macht im Sande, vorzüglich am Rande von Wäldern und Gebüsch, trichterförmige Löcher, in deren Grunde sie sitzt und jedes Thier, was über den Rand hineinfällt, schnell ergreift und verzehrt. *M. formicarius*: Braun, Kopf und Brust mit gelben Zeichnungen; Flügel fast glas hell, mit mattbraunen Flecken oder auch ungesleckt, am Außenrande vor der Spitze mit weißem Fleck. L. etwa 1½". Das vollkommene Thier ist nicht häufig.

4. Familie.

Hemerobiaden. Hemerobiadae. Fühler meist faden- oder borstenförmig, gewöhnlich etwa von Länge des Körpers, bei einigen auch beträchtlich kürzer, aus vielen Gliedern zusammengesetzt. Mund nicht vorgezogen. Taster 4. Kinnbacken schneidend. Hinterleib unbewaffnet. Verwandlung vollkommen.

1. Gattung. Florfliege. Hemerobius. L. Kopf mit den vorgequollenen glänzenden Augen etwas bider als die Vorderbein. Punctaugen fehlen. Flügel sehr groß, gegittert, gleich. Vorlehtes Tarsenglied ganz. Flug langsam, flatternd. Eier mit einem ziemlich langen aufrechten Stiele angeheftet, vorzüglich auf Blättern. Die Larven nähren sich von Blattläusen. *H. Perla*: Grünlich gelb, Flügel fast glas hell, mit grünlichen Adern durchzogen. L. bis etwa ½"; Flügel etwas länger. Gemein.

2. Gattung. Schlammfliege. Siälis. Latr. Kopf vor

Vide der Vorderbrust, mit kleinen Augen, ohne Nebenaugen. Taster fadenförmig. Kinnbaden klein. Körper etwas gedrungen. Flügel sparsam gegittert, bachförmig anliegend. Vorlestes Tarsenglied zweilappig. Die Larve lebt im Wasser. *S. lutarius*: Grauschwarz; Flügel bräunlich getrübt, mit dunkelbraunen Adern. L. bis etwa $\frac{1}{2}$ ". An Gewässern gemein; sitzt gern und häufig an Brüden u. dgl.

5. Familie.

Panorpiden. *Panorpidae*. Fühler borstenförmig, mit vielen walzenförmigen Gliedern. Kopfschild in einen langen Schnabel verlängert. Taster 4. Punktaugen 3, im Dreieck. Flügel gleich, sparsam gegittert. Tarsenglieder ganz. Krallen mit einigen Zähnen.

1. Gattung. Schnabelfliege. *Panorpa*. L. Männchen an der Spitze des Hinterleibes mit einer biden Scheere. Weibchen ohne Legeröhre. *P. communis*: Meist grünlich, braun gefleckt; Flügel fast glasartig, mit braunen Binden und Flecken. L. etwa $\frac{1}{2}$ ". In Gebüsch, an Gewässern häufig.

2. Gattung. Winterflorfliege. *Boreus*. Latr. Weibchen ungeflügelt, mit einer Legeröhre. *B. hyemalis*: Graubräunlich oder grünlich. Etwa von halber Größe der Schnabelfliege. Im Spätherbste hier und da, bisweilen im Winter auf dem Schnee.

6. Tarsen 4gliederig. Die 4 Flügel von gleicher Gestalt und Größe.

6. Familie.

Raphidiaden. *Raphidiadae*. Fühler kurz, kaum von doppelter Länge des Kopfes, vielgliederig. Kinnbaden stark, zugespitzt, am Innenrande mit 2 starken Zähnen. Taster 4, kurz fadenförmig. Augen etwas groß, vorgequollen. Kopf vorn breit, nach hinten allmählig schmaler. Vorderbrust lang, fast walzenförmig. Flügel gegittert mit ziemlich starken Adern. Weibchen mit säbelförmiger Legeröhre, welche länger ist als der Hinterleib. Die schlanke, schnellfüßige Larve an Baumstämmen. Verwandlung vollkommen.

Gattung. Kameelhalsfliege. *Raphidia*. L. *R. ophiopsis*: Braun, Unter Gesicht, Beine und einige Flecken röthlich gelb. L.

bis $\frac{1}{2}$ ". Flügel von Länge des ganzen Körpers. In Gebüsch nicht selten.

7. Familie.

Termitiden. Termitidae. Flügel schwach, leicht abfallend, mit wenigen schwachen Adern durchzogen. Fühler kurz, perlschnurförmig, mit weniger als 20 Gliedern. Kinnbacken stark gezähnt. Verwandlung unvollkommen. Gesellig; Männchen, Weibchen, Geschlechtslose.

Gattung. Termes. L. Termiten. Weiße Ameisen. *T. fatale*: Braun, Flügel blaß, mit ziegelröthlichem Außenrande. Afrikan. Leben in großen Gesellschaften beisammen und errichten deshalb große pyramidenförmige Wohnungen. Zerstören hölzerne Häuser und Hausgeräthe, ohne die äußere Form derselben zu verletzen, gänzlich, indem sie nur schwache, durchaus ausgehöhlte, leicht zerbrechliche Straß zurücklassen.

c. Tarsen 3gliederig. Die Unterflügel meist breiter und mehr oder weniger gefaltet.

8. Familie.

Perliden. Perlidae. Fühler borstenförmig, etwa von Länge des Körpers, vielgliederig, vor den Augen eingesetzt, weit von einander entfernt. Kinnbacken klein, fast ganz häutig. Taster vorragend, verlängert. 3 Punktaugen, im Dreieck. Flügel weit über den Hinterleib hinaus reichend, mit mehr oder weniger Nerven durchzogen, meist nur sparsam gegittert. Körper schlank; Halschild gerandet; an der Spitze des Hinterleibes meist 2 vielgliederige Borsten. Verwandlung vollkommen.

Gattung. Perla. Geoffr. Endglied der Tarsen viel länger als die beiden Grundglieder. An der Spitze des Hinterleibes 2 Borsten. *P. marginata*: Braun, Kopf mit röthlichen Flecken; Halschild mit Längsfurche und daselbst gewöhnlich röthlich; Hinterleib breit gelblich gerandet; Borsten von Länge des Hinterleibes; Flügel graubraun getrübt, vor der Spitze am Außenrande gegittert. L. mit den Flügeln etwa $\frac{1}{2}$ ". Nicht häufig. *P. viridis*: Grünlich, Augen, Nebenaugen und Fühler nach der Spitze schwarz; Flügel glashell, etwas weißlich, mit grünlichen Adern, an der Spitze ungegittert, der zweite Nerv mit Gabel. L. etwa 4". In Gebüsch nicht selten.

b. Lippentaster fehlend. Tarsenglieder meist nur 2.

9. Familie.

Psociden. Psocidae. Fühler borstenförmig, vor den Augen eingesetzt, undeutlich gegliedert, die beiden untersten Glieder dicker. Kinnbacken hornig. Augen halbkugelig, vorgequollen, Nebenaugen im Dreieck dicht beisammen. Untergesicht hoch gewölbt. Oberflügel etwas größer, mit wenigen meist gebogenen gabeligen oder ästigen Nerven. Körper weich, gedrungen, klein. Verwandlung unvollkommen.

Gattung. Psocus. Latr. Ps. pulsatorius: Meist ungeflügelt, gelblich. L. kaum 1" erreichend. In alten Büchern und vorzüglich in Naturalien-Sammlungen wird die schnellfüßige Larve häufig angetroffen. **P. fasciatus:** Gelblich, verschieden braun gezeichnet; Flügel weißlich, die untern ungefleckt, die obern mit 3 braunen Bändern, wovon die beiden letzten bogig verbunden sind, und vielen braunen Punkten. L. etwa 2". An Fichtenstämmen ziemlich häufig.

B. Kinnbacken fehlend, oder doch kaum eine Spur davon wahrzunehmen. Flügel mehr oder weniger mit dicht anliegenden Härchen bedeckt.

10. Familie.

Phryganiden. Phryganidae. Fühler borstenförmig, zwischen den Augen eingesetzt, vielgliederig, meist etwa von Länge des Körpers, bisweilen aber von doppelter Länge desselben und noch länger. Kinnlade und Lippe mit einander verwachsen. 4 Taster, die vorderen länger. Augen vorgequollen, rundlich. 2 Nebenaugen. Vorderbrust klein. Unterflügel viel breiter, gefaltet. Tarsen verlängert, 5gliederig. Verwandlung vollkommen. Die sechsfüßigen Larven leben in walzenförmigen Röhren, welche sie aus Pflanzentheilen oder aus Sand u. dgl. oft auf niedliche sehr regelmäßige Weise zusammensetzen.

1. Gattung. Phryganea. L. Fühler etwa von Länge des Körpers. Vordertaster wenig länger als der Kopf, kahl oder doch nur wenig und kurz behaart. Tarsen und meist auch die Schienen mehr oder weniger mit kurzen Stacheln besetzt. **Phr. grandis:** Vorderflügel aschgrau, meist mit vielen braunen Punkten, Strichen, Flecken, Strei-

fen; Hinterflügel gelblich grau, mit gelblichen an der Spitze braunen Nerven; Körper braun; Beine gelblich, Schienen und Tarsenglieder an der Spitze braun. L. bis etwa 1". An Flüssen häufig. Phr. rhombica: Bräunlich gelb; Oberflügel graugelblich, in der Mitte mit mattbraunen verkürzten Bänder und zwischen ihnen ein rautenförmiges weißlicher Fleck. L. mit den Flügeln etwa $\frac{1}{2}$ ". An Gewässern ziemlich häufig.

2. Gattung. *Mystacida*. Latr. Fühler borstenförmig, kürzer, meist von mehr als doppelter Körperlänge. Vordertaster sehr lang, mindestens von Länge der Brust, dicht und ziemlich lang behaart. Schienen am Ende mit 2 Stacheln, sonst wie die Tarsen fast kahl und unbewaffnet. *M. nigra*: Schwarz, mit schwarzen Haaren, Oberflügel mit violetter Schimmer. L. mit den Flügeln etwa 4—5". L. der Fühler bis fast 1". An Flüssen ziemlich häufig.

V. Ordnung. Hemiptera. Halbfügler.

Der Mund nur zum Saugen von Flüssigkeiten eingerichtet und daher zu einem, gewöhnlich deutlich mehrgliedrigen Rüssel ausgebildet. Lefze meist deutlich und spitz, den Rüssel am Grunde bedeckend. Kinn? Lippe? 3- oder 4gliedrig, rinnenförmig, zur Aufnahme des eigentlichen Schöpf rüssels bestimmt. Dieser besteht aus 4 feinen, meist deutlich zu unterscheidenden Borsten: die beiden äußeren, die Stelle der Kinnbacken vertretend, dienen, wie es scheint, den inneren feineren, welche dicht zusammen stehen und eine Röhre bilden, nur zum Schutz. Die Taster fehlen entweder ganz und gar, oder es ist doch kaum eine Spur davon deutlich wahrzunehmen. Augen meist klein und rund, mehr oder weniger vorstehend. Nebenaugen häufig deutlich. Brust und Hinterleib der ganzen Breite nach mit einander verbunden. Flügel 4, selten fehlend: die äußeren, mit weniger Ausnahme, nur als Deckschilde zu betrachten; die unteren häutig und häufig breiter. Verwandlung unvollkommen.

Die Hemipteren zerfallen in 2 Unterordnungen, welche von Einigen als 2 Ordnungen betrachtet werden.

1. Unterordnung. Heteroptera. (Hemelytrata.)
Ungleichflügler, Wanzen.

Der Rüssel entspringt aus der Spitze des Kopfes und wird in der Ruhe meist unter die Brust zwischen die Beine gelegt. Oberflügel am Grunde mehr oder weniger lederartig hart, oder auch fast hornig, an der Spitze häutig. Die Hinterbeine können nur selten zum Springen benutzt werden. Tarsenglieder in den meisten Fällen 3. Larve, Puppe und vollkommenes Insect sind sich völlig ähnlich, nur daß die Larve flügellos ist und die Puppe nur Anfänge von Flügeln zeigt. Die meisten geben, besonders wenn sie berührt werden, einen eigenthümlichen, gewöhnlich unangenehmen Geruch von sich.

A. Landwanzen. Geocorysae. Fühler faden- oder borstenförmig, selten etwas keulenförmig, stets länger als der Kopf, nicht selten die ganze Körperlänge erreichend. Alle Beine meist von gleicher Bildung, nur die Vordersehenkel bisweilen verdickt. (Vorzüglich die Hinterbeine haben bei mehreren ausländischen Arten sonderbare Erweiterungen.)

A. Schildchen groß, von ganzer oder halber Länge der Flügeldecken, selten nur den dritten Theil derselben erreichend.

1. Familie.

Pentatomiden. Schildwanzen. Pentatomidae. Fühler 5gliederig. Körper aus dem Rundlichen ins Längliche übergehend.

* Schildchen von Länge des Hinterleibes.

1. Gattung. Scutellera. Latr. Das zweite Fühlerglied sehr kurz. Schildchen sehr breit, an der Spitze breit ausgerandet. Körper aus dem Auegeligen fast ins Dreieckige übergehend. Sc. Globus:

Glänzend schwarz, oberhalb metallisch schwarzgrün; Fühler nach dem Grunde hin rostroth. L. $1\frac{1}{2}$ ''' und hinten fast eben so breit. Hier und da nicht selten.

2. Gattung. *Tetyra*. F. Zweites Fühlerglied von Länge des dritten. Schildchen etwas schmaler als der Hinterleib, mit abgerundeter Spitze. Körper fast elliptisch, mäßig gewölbt. *T. maura*: Aus dem Dunkelgrauen fast ins Schwarze übergehend; Beine dunkel, mit hellen Füßen; Seitenränder des Halschildes schief abgerundet; auf der Mitte des Schildchens ein schwacher Kiel. L. 6''' , Br. fast 4''' . Nicht selten. *T. scarabaeoides*: Dunkel erzfärbig, bisweilen fast ins Röthliche ziehend; Schildchen etwas kürzer als der Hinterleib. L. 2''' , Br. fast $1\frac{1}{2}$ ''' . Ziemlich häufig. *T. inuncta*: Schwarz, oberhalb grau; Vorderenden des Halschildes mit einem an der Spitze verbreiterten Fortsatz, Hinterenden eingekerbt; Beine blaß, Schenkel vor der Spitze meist mit deutlichem schwarzen Bande. L. $2\frac{1}{2}$ ''' , Br. fast $1\frac{1}{2}$ ''' . Nicht selten.

* Schildchen etwa von halber Länge der Flügeldecken.

3. Gattung. *Cydnus*. F. Drittes Fühlerglied meist etwas kürzer als das zweite und länger als das erste. Schildchen dreieckig, von halber Länge der Flügeldecken. Körper fast elliptisch, wenig gewölbt. Kopf klein. Schienen mit vielen kurzen Stacheln besetzt. Die häutige Spitze der Flügeldecken nur mit wenigen undeutlichen Nerven. *C. tristis*: Schwarz, ungefleckt; Halschild nach vorn wenig schmaler, über die Mitte mit einer feichten Quersfurche, vorn eingedrückt. L. 5''' , Br. $2\frac{1}{2}$ ''' . Nicht häufig. *C. morio*: Schwarz, ungefleckt; Halschild vorwiegend schmaler, auf der Mitte eben oder doch mit kaum merklichem Quereindruck; zweites Fühlerglied und die Tarsen rostroth. L. 3''' , Br. 2''' . Ziemlich häufig. *C. bicolor*: Schwarz, am Halschild beiderseits ein länglicher Fleck, auf den Flügeldecken 2 verkürzte winkliche Binden, mehrere Flecke am Rande des Hinterleibes und die Grundhälfte der Schienen nach außen weiß. Etwas größer als vorhergehender. Im Spätsommer häufig. *C. flavicornis*: Schwarzbraun, ungefleckt. Fühler und Beine dunkel rostroth. L. 2''' , Br. knapp $1\frac{1}{2}$ ''' . Häufig.

4. Gattung. *Cimex*. F. Erstes Fühlerglied gewöhnlich viel kürzer als das zweite. Halschild vorn viel schmaler und mit dem Kopf zusammen genommen dreieckig. Grund des Bauches eingedrückt, sonst ohne Auszeichnung. Schienen fein behaart, nicht stachelig. — Seiten des Halschildes nach hinten in einen spitzen oder stumpfen Fortsatz erweitert. *C. hidens*: Gebrungen, graubräunlich; Halschild beiderseits mit einem starken spitzen Dorn; Fühler einfarbig rötlich.

lich. L. fast 6''' , Br. 3½''' . Ziemlich häufig. *C. luridus*: Oberhalb bräunlich grün und gelblich fein gesprenkelt, Rand des Hinterleibes dunkel metallisch grün und gelb gefleckt; Halsschild beiderseits mit rundlichem Fortsatze und gezähneltem Rande; viertes Fühlerglied an der Spitzenhälfte gelblich. L. 4''' , Br. 2½''' . Häufig. Halsschild ohne seitliche Erweiterung. *C. prasinus*: Oberhalb lebhaft einfarbig grün, unterhalb wie der feine Rand des Halsschildes röthlich; Fühler blaß, letztes Glied mit brauner Spitze. L. 6''' , Br. 4''' . Auf Gehäusen häufig. *C. baccarum*: Oberhalb aus dem Grauen ins Röthliche ziehend, Hinterleib schwarz, am Rande mit weißen Flecken; unterhalb hellgrau oder grünlich; Fühler schwarz, weißlich geringelt. L. 5''' , Br. 3''' . Sehr häufig. *C. festivus*: Lebhaft roth, schwarz gefleckt, auf dem Halsschild 2 und 4 schwarze Flecke in 2 Querreihen; Hinterleib meist in der Mitte, Brust, Kopf, Fühler und Beine schwarz; Haut der Flügeldecken weiß gerandet. L. 3½''' , Br. über 2''' . Nicht selten. *C. oleraceus*: Grünlich oder bläulich metallisch, eine Längslinie auf dem Halsschild, Spitze des Schildchens und nebenbei 2 Flecke auf den Flügeldecken weiß oder roth bei beiden Geschlechtern; die Schienen häufig in ihrer Mitte mit breitem weißen oder rothen Ringe. L. 3''' , Br. 3''' . Gemein. *C. coeruleus*: Ueberall einfarbig lebhaft metallisch blau. Von Größe der vorhergehenden. Häufig.

5. Gattung. *Acanthosoma*. Curt. Erstes Fühlerglied vorstehend, fast von Länge des zweiten oder doch nur wenig kürzer. Schildchen dreieckig, mit vorgezogener Spitze, bisweilen nur den dritten Theil der Flügeldecken erreichend. Von dem gefielten Hinterleibe erstreckt sich ein starker horniger Fortsatz zwischen die Beine; das Vorderbrustbein keilförmig erhaben. Körper gestreckt, nach hinten meist wenig schmaler, fast flach. *A. haemorrhoidalis*: Oberhalb gelblich grün; Halsschild beiderseits mit starkem fast spitzem Dorn; Rücken des Hinterleibes, besonders nach der Spitze, lebhaft roth; unterhalb gelblich oder grünlich; Fühler schwarz, nach dem Grunde gelblich oder bräunlich. L. 7''' , Br. 3''' , auch etwas größer und kleiner. Nicht häufig. *A. ferrugator*: Blaß ziegelfarbig oder gelblich; Halsschild mit starken spitzigen Dornen, deren Spitze wie der Kopf schwarz; Haut der Flügeldecken braun gewölbt. L. 4''' , Br. fast 2½''' . Nicht selten.

6. Gattung. *Aelia*. F. Erstes Fühlerglied kürzer als das zweite. Kopf kegelförmig zugespitzt und verlängert. Brustbein vertieft. Seitenstücke der Vorderbrust abgerundet und frei vorstehend, worunter die Fühler verborgen werden können. *A. acuminata*: Graugelblich, oberhalb mit schwärzlichen und weißlichen Strichen; die letzten Fühler-

glieder röthlich. L. $4\frac{1}{2}''$, Br. fast $2\frac{1}{2}''$. Besonders auf Getreide überaus häufig.

B. Schildchen klein, selten den vierten Theil der Flügeldecken erreichend. Körper meist gestreckt, oberhalb meist flach. Fühler viergliederig, (selten noch mit einem fünften aber undeutlichen Grundgliede).

a. Beine von mäßiger Länge. Körper aus dem länglichen fast ins Linealische übergehend. (Ist der Körper linealisch oder fast fadenförmig, so zeichnen sich die hieher gehörigen Wanzen durch 2 deutliche Punkt- oder Nebenaugen aus.)

a. Mit Nebenaugen.

2. Familie.

Coreiden. Coreidae. Fühler meist dick. Rüssel gerade, in der Ruhe meist dicht an den Leib gepreßt. Beine unausgezeichnet, bei einer Gattung sind die Vorderschenkel verdickt. Haut der Flügeldecken gewöhnlich mit vielen Nerven durchzogen.

1. Gattung. Coreus. F. Erstes Fühlerglied dick, vorgeknüpft. Halschild vorn viel schmaler, meist abschüssig. C. marginatus: Bräunlich grau; Halschild sehr abschüssig, nach hinten mit etwas aufstehender breiter erweiterten Ecke; Hinterleib mit abgerundetem scharf aufwärts gerichteten scharfen Rande; 2. und 3. Fühlerglied röthlich. L. $6''$, Br. des Hinterleibes $3''$. Häufig. C. quadratus: Graugelblich, oben etwas dunkler; Halschild wenig abschüssig, nach hinten mit fast spizen erweiterten Ecken; Hinterleib fast vieredig; Fühler röthlich, mit braunem Endgliede. L. bis $5''$, Br. des Hinterleibes fast $3''$. Nicht selten. C. nuxax: Dunkelgrau, unterhalb etwas metallisch; Halschild nach vorn allmählig schmaler; Fühler weiß geringelt; Schild an der Grundhälfte und die Schienen fast ganz weiß. L. $5\frac{1}{2}''$, Br. $1\frac{1}{2}''$. Häufig.

2. Gattung. Corizus. Fall. Grundglied der Fühler kurz, Endglied dicker als die beiden vorhergehenden. Haut der Oberflügel mit vielen, aber oft wenig deutlichen Nerven. C. pratensis: Aus dem Grünlichen ins Röthliche übergehend; Schildchen spitz, der härtere Theil der Flügeldecken mit deutlichen erhabenen Nerven. L. $3\frac{1}{2}''$, Br. $1\frac{1}{2}''$. Auf trockenem Boden im Grase überaus häufig. C. Hyoscyami: Lebhaft roth, unterhalb und oberhalb überall schwarz gefleckt, die röh-

nervige Haut der Flügeldecken metallisch braun. L. bis $4\frac{1}{2}$ ''' , Br. fast 2''' . Häufig.

3. Gattung. *Lygaeus*. F. Haut der Flügeldecken nur mit 4—5 Nerven durchzogen. *L. equestris*: Roth, schwarz gefleckt; Hinterleib unten mit 4 Reihen schwarzer Flecke; Brust unterhalb dunkelgrau mit sammet-schwarzen Flecken; die schwarze Haut der Flügeldecken vor der Mitte mit weißem Flecke. L. über 5''' , Br. 2''' . Nicht selten.

4. Gattung. *Pachymērus*. Latr. Vorderschenkel verdickt, unten mit einer Rinne, deren Ränder mit Stacheln oder Zähnen besetzt sind. Punktaugen bei einigen kleinen Arten wenig deutlich. *P. Echii*: Ueberall dunkel schwarz. L. 4''' , Br. $1\frac{1}{2}$ ''' . Ziemlich häufig. *P. Pini*: Schwarz; Flügeldecken grau, fein schwarz punktirt und nach innen mit einem rautenförmigen schwarzen Flecke; Halsschild gerandet, in der Mitte mit einer seichten Quersfurche. L. 4''' , Br. $1\frac{1}{2}$ ''' . In Wälbem. *P. erraticus*: Schwarz; Beine, Flügeldecken und eine Binde auf dem Hintertheile des Halsschildes braunroth; dieses gerandet und mit tiefer Quersfurche; Haut der Flügeldecken mit weißem Flecke. L. stark 3''' und Br. 1''' . Nicht selten.

5. Gattung. *Geocoris*. Fall. Körper länglich viereckig. Kopf groß, mit großen vorgequollenen Augen und mit diesen etwas breiter als das vorn und hinten gleich breite Halsschild; Flügeldecken fast ohne oder nur mit kurzer Haut. Flügel fehlen. *G. grylloides*: Glänzend schwarz, das Halsschild und die fast hautlosen Flügeldecken weiß gerandet; Beine röthlich gelb. L. 2''' , Br. etwas über 1''' . Auf der Erde nicht selten. *G. atra*: Schwarzbraun, Halsschild mit weißlicher Längslinie; Haut der Flügeldecken deutlich, weiß; Beine und Fühler braunroth. Beträchtlich kleiner als die vorhergehende. Häufig.

3. Familie.

Reduviaden. Reduviadae. Fühler lang und dünn. Rüssel bogenförmig, fast nie unter die Brust gelegt, stark, gewöhnlich kurz und kaum die Vorderbeine erreichend. Haut der Flügeldecken nur mit wenigen Nerven oder auch nur mit einer oder 2 Zellen. Vorderschenkel etwas verdickt, mit Rinne; Schienen oberhalb meist gezähnt. Leben vom Raube anderer Insecten, auch in Blumen. Die meisten stechen sehr empfindlich. Ihr Stich tödtet kleinere Insecten fast augenblicklich.

1. Gattung. *Reduvius*. F. Fühler borstenförmig, das Grundglied nicht ober kaum bider. Kopf am Grunde meist deutlich bünst. Halschild nach vorn eingeschnürt. Rüssel bogenförmig, bis zu den Vorderbeinen reichend. Haut der Flügeldecken meist mit 2 oder 3 Zellen. *R. cruentus*: Roth; Kopf mit den Fühlern, die Rüsselspitze, Brust und die Vorderbrust auch meist obenauf, viele Flecke des Hinterleibes, Arme, Füße und einige Flecke der Schenkel schwarz. L. 7^{'''}, Br. 2^{'''}. Auf Blumen nicht selten. *R. annulatus*: Glänzend schwarz, Rand des Hinterleibes roth gefleckt; Beine meist roth, die Mittelschenkel gewöhnlich schwarz; Vorder- und Hinterschinkel mit schwarzen Ringen. Wenig kleiner als vorhergehender. Häufig. *R. pedestris*: Dunkelgrau; Bauch und Beine gelblich grau, Schenkel mit mehreren schwarzen Binden; Schildchen mit verlängerter aufwärts gerichteter Spitze. L. 4^{'''}, Br. 1½^{'''}. Ziemlich häufig.

2. Gattung. *Nabis*. Latr. Grundglied der bünsten Fühler wenig bider als die folgenden. Der Rüssel verlängert, bis zu den Mittelbeinen reichend. Kopf nach hinten weder verengt, noch eingeschnürt. Halschild nach vorn allmählig schmaler. Haut der Flügeldecken mit einigen, oft vielen, Nerven und am Grunde bisweilen mit deutlichen Zellen. *N. ferox*: Gelblich grau; ein (oft undeutlicher) Längsstreifen auf dem Halschild und einige Punkte auf den Flügeldecken mit vielen Narven und am Grunde mit etwa zwei Zellen, worin ästige Nerven liegen. L. 3^{'''}, Br. 1^{'''}, auch größer. Sticht sehr empfindlich.

3. Gattung. *Pygolampis*. Germ. Erstes Fühlerglied eingestreckt, viel bider als die folgenden, das zweite länger als die beiden folgenden zusammen genommen. Der gebogene Rüssel bis zu den Vorderbeinen reichend. Kopf hinter den Augen etwas eingeschnürt. Fühler weniger deutlich. Hinterleib des Weibchens zugespitzt, des Männchens ausgerandet. Haut der Flügeldecken groß, wie bei *Reduvius* mit 2 oder 3 Zellen. Körper sehr gestreckt. *P. bifurcata*: Grauschwarz; Bauch und Beine ins Röthliche ziehend; Kopf unterhalb hinter den Augen beiderseits mit 2 ästigen Dornen; Vorderbrust unterhalb an jeder Seite mit einem starken vorwärts gerichteten Stachel. L. 5–6^{'''}, Br. bis 1½^{'''}. In Laubholzwäldern selten.

6. Ohne Nebenaugen.

4. Familie.

Phytocoriden. *Phytocoridae*. Fühler meist lang und gewöhnlich borstenförmig. Körper länglich, nicht selten ins Linealische übergehend, mit weniger Ausnahme viel weicher

als alle übrigen Wanzen. Haut der Flügeldecken gewöhnlich mit einer großen und nebenbei noch mit einer gedehnt dreieckig Zelle.

1. Gattung. *Miris*. F. Fühler gewöhnlich von Länge des Körpers, borstenförmig: das erste Glied vorgestreckt, dick, meist dicht behaart; das zweite viel länger als dieses und als die beiden Endglieder zusammen. Schienen fein behaart, selten mit Enddornen. Körper langstreckig, fast linealisch. *M. erraticus*: Körper mattschwarz, Flügeldecken blaß oder grünlich, nach außen heller und nach innen dunkler; Halsschild weiß gerandet, nach hinten mit 3 weißlichen Linien, wovon die seitlichen häufig fehlen; Beine und Fühler hellbräunlich; Schenkel ohne Dornen. L. 3"', Br. 1"'. Im Grase auf dürrem Boden häufig. Sticht, wie einige andere größere Arten, empfindlich.

2. Gattung. *Phytocoris*. Fall. Fühler borstenförmig, mit wenig verdicktem Grundgliede, etwa von Länge des Körpers oder wenig kürzer; das zweite Glied bisweilen keulenförmig (*Capsus* F.). Schienen mit kurzen, bisweilen haarbünnen Stacheln besetzt. Körper meist länglich, selten linealisch, wack. *Ph. striatus*: Schwarz; Flügeldecken gelb und braun gestreift, vor der grauschwarzen nach außen dunkleren Haut mit großem hellrothen Fleck; Beine braunroth; vorn auf dem Halsschild ein gelber Fleck; der feine Rand der ersten Bauchringe und der Grund des dritten Fühlergliedes weiß. L. 4—5"', Br. kaum 1½"'. In Laubholzwäldern nicht selten. *Ph. scriptus*: Gelblich grün; 3 ungleiche Streifen auf den Flügeldecken, 4 Striemen auf dem Halsschild und 2 auf der Stirn, so wie der Rücken des Hinterleibes schwarz. L. 3—4"', Br. 1½"'. In Laubholzwäldern. *Ph. Coryli*: Linealisch, schwarz, Fühler und Beine rein gelblich weiß. L. 2½"', Br. ¾"'. In Wäldern häufig. *Ph. elatus* (*Capsus el.*): Schwarz, zweites Fühlerglied keulenförmig; Halsschild roth gerandet; Spitze der Flügeldecken, Außenrand und in der Mitte derselben eine erweiterte Binde wie das Schildchen lebhaft roth; die grauschwarze Haut nach außen am Grunde mit einem weißen Fleck; drittes Fühlerglied am Grunde weiß; Bauch des Weibchens gekielt, des Männchens am Grunde mit 2 stumpfen Spitzen. Bisweilen ist die Oberseite fast ganz roth, auch fast ganz schwarz. L. bis 5"', Br. 2"'. Nicht häufig. *Ph. ater* (*Capsus at.*): Schwarz, Beine, mehr oder weniger die Vordercoxen und der Grund des Rüssels immer, so wie Kopf und Halsschild bei dem Weibchen nicht selten roth; zweites Fühlerglied deutlich keulenförmig. L. 2½"', Br. 1½"'. Gemein.

3. Gattung. *Pyrrhocoris*. Fall. Erstes und zweites Fühler-

glied von gleicher Länge, beide im Lode gewöhnlich einen rechten Winkel bildend. Flügeldecken mit schief abgerundeter Spitze; die Haut gewöhnlich sehr kurz, wenn sie vollkommen ausgebildet ist, so zeigt sie ein vielzelliges Geäder. Körper lang, oberhalb flach. *P. apterus* (*P. Calmariensis* Fall.): Schwarz, Halschild überall roth gerandet, Flecken an der Brust, der Rand des Hinterleibes und des letzten Ringes, so wie die Flügeldecken roth, diese vor der Spitze mit großem runden und am Grunde mit kleinem schwarzen Fleck. L. bis $4\frac{1}{2}$ ''' , Br. knapp 2''' . An Mauern, Planken, u. besonders auf *Malva rotundifolia* hin und da in großer Menge.

5. Familie.

Acanthiaden. *Acanthiadae*. Fühler kurz, ungefähr von doppelter Länge des Kopfes oder doch selten die halbe Körperlänge übersteigend. Körper länglich, sehr gedrückt, theils weilen fast flach. Haut der Flügeldecken geadert, auch nervig oder gänzlich fehlend.

1. Gattung. *Acanthia*. F. Fühler borstenförmig, an der Spitze fein, am Grunde viel dicker. Brust klein. Hinterleib viel breiter, fast flügellos. *A. lectularia*. Bettwanze: Braunroth. L. bis 2'' und Br. $1\frac{1}{2}$ ''' . In Häusern nur zu bekannt. Soll kein ursprünglich europäisches Thier, sondern zuerst im Jahre 1670 nach England gebracht worden sein. Nach einer neueren Nachricht wollen sie die Engländer aus Frankreich erhalten haben.

2. Gattung. *Tingis*. F. Fühler die halbe Körperlänge kaum erreichend; die beiden ersten Glieder kurz, besonders das zweite, das dritte sehr lang, das vierte keulensförmig oder dicker als das vorhergehende. Kopf neben dem Rüssel mit einer klaffenden Rinne. Halschild wenig gewölbt, häufig mit erhabenen Streifen und merkwürdigen Aussägen. Flügeldecken ohne deutliche Haut, meist mit vielen Ader durchzogen und so fast netzförmig oder gegittert. *T. 4-maculata*: Braun, Rand der fein netzförmigen Flügeldecken hinten und am weißlich; Fühler keulensförmig, fast kahl; Halschild beiderseits schwach und netzartig, und mit 3 erhabenen Längsleisten, welche über das Schildchen fortsetzen und an dessen Spitze sich verbinden. L. $1\frac{1}{2}$ ''' , Br. $\frac{3}{4}$ ''' . Ziemlich häufig. *T. spinifrons*: Körper schwarz, die Flügeldecken, der breite Saum und 2 blasige Aussägen des Halschildes, das blasige erhabene Schildchen glasartig und mit schwarzem gitterförmigem Geäder; auf der Stirn 5 schwarze Dornen; Fühler behaart. Von Größe der vorhergehenden. Nicht selten.

3. Gattung. *Aradus*. F. Fühler dick, vorgestreckt, fadenförmig, das zweite Glied länger als das dritte. Stirn mit stumpfem Fortsatz zwischen den Fühlern. Außen am Fühlergrunde ein horniger Fortsatz. Haut der Flügeldecken mit 4 oder 5 an der Spitze verbundenen ästigen Nerven. Körper sehr flach; Hinterleib meist breiter als die Flügeldecken. Halschild mit 4, meist hoch erhabenen Länglinien. Leben unter der Rinde alter Pfähle u. dgl. und abgestorbener Bäume. *A. corticalis*: Schwarzbraun, stark ins Graue ziehend; Ränder des Halschildes, besonders nach vorn gezähnt. Die ausliegenden Flügeldecken kaum von halber Breite des Hinterleibes, dessen Einschnitte außen am Hinterrande gleichfarbig sind. L. 4"', Br. des Hinterleibes 2"'. Unter der Rinde abgestorbener Bäume. *A. depressus*: Röthlich, oberhalb mehr graubraun; Flügeldecken am Grunde auswärts weißlich; Halschild kaum merklich gezähnt, am Außenrande nach vorn weiß. L. 2½"', Br. 1½"'. Nicht selten.

b. Beine sehr lang, besonders die hinteren. Körper linealisch.

6. Familie.

Hydrometriden. *Hydrometridae*. Beine sehr dünn, meist verhältnißmäßig sehr lang, häufig die hinteren viel länger, bei einigen alle ziemlich von gleicher Länge, bei andern zeichnen sich die Mittel- oder nur die Hinterbeine durch ihre Länge aus. Körper meist linealisch, auch fast fadenförmig.

1. Gattung. *Hydrometra*. F. Fühler vorgestreckt, fadenförmig. Halschild nach hinten an der Stelle des Schildchens verlängert, mit dem Kopfe ziemlich von halber Länge des ganzen Körpers. Die Vorderbeine kürzer und dicker als die übrigen, die hinteren sehr verlängert, besonders die Mittelbeine. *H. lacustris*: Halschild sehr verlängert; die Vorderbeine von den mittleren weit entfernt; oberhalb schwarz oder braun, unterhalb gewöhnlich seidenartig weiß und schwarz schillernd. L. 8—12"', Br. der Mittelbrust bis 2"'. Auf Flüssen und besonders auf Bächen sehr häufig; rudert stoßweise gegen den Strom.

2. Gattung. *Emesa*. F. Fühler borstenförmig, fein; das Grundglied kürzer und beträchtlich dicker als die übrigen; das dritte Glied am längsten, etwa von doppelter Länge des zweiten. Kopf sehr lang, drehrund, an der Spitze verbickt, die kugligen Augen etwa in der Mitte. Beine sehr dünn, von gleicher Form, die vorderen wenig kürzer.

E. stagnorum: Schwarz, fadenförmig; Kopf unbewaffnet. L. 4–6", Br. $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{4}$ ". Nicht häufig.

B. Fühler kürzer als der Kopf, meist unter demselben versteckt und so kaum sichtbar. Rüssel kurz, aus der Spitze des Kopfes entspringend. Hydrocorisae.

7. Familie.

Nepiden. Nepidae. Fühler sehr kurz, unter dem Kopf versteckt. Rüssel kurz, bogenförmig oder fast vorgestreckt. Haut der Flügeldecken fein geadert. An der Spitze des Hinterleibes 2 lange Borsten. Beine kahl, oder die hinteren nur sparsam mit längeren Haaren besetzt; die Vorderbeine kräftig und zum Fangen eingerichtet. Kriechen langsam und meist nur auf dem Grunde der Gewässer umher. Nur des Nachts fliegen sie von einem Gewässer zum andern.

1. Gattung. *Ranatra*. F. Rüssel fast vorgestreckt. Die Vorderbeine mit sehr verlängerten Coxen, und langen zusammengebrückten, in der Mitte unterhalb mit einem Zahne bewaffneten Schenkeln. Tarsen nur mit einem deutlichen Gliede. Körper lang und schmal; Brust sehr verlängert, an der Spitze dicht am Kopfe die Vertikalen tragend. *R. linearis*: Schmutzig grau, bisweilen ganz schwarz, bei den Flügeldecken bedeckter Theil des Hinterleibes hoch roth; Flügel milchweiß; Schwanzborsten fast von Länge des ganzen Körpers. L. bis 15", Br. der Mittelbrust $1\frac{1}{2}$ ". In See'n nicht selten.

2. Gattung. *Nepa*. L. Rüssel abwärts gerichtet, kurz und dick. Vorderbeine mit sehr verdickten Schenkeln, auf deren Unterseite mit flacher Rinne zur Aufnahme des Schienbeins; Coxen, auch die Trochanteren, dick, aber wenig verlängert. Die hinteren Beine wenig ausgezeichnet, fast kahl. Nur 1 deutliches Tarsenglied. Körper länglich gebrückt, fast flach; Halschild vorn, zur Aufnahme des Kopfes, tief ausgerundet. *N. cinerea*: schmutzig graubraun, bei bedeckter Theil des Hinterleibes lebhaft roth; Halschild mit wenig ausgerundeter Hinterrande, fein höckerig rau, vorn mit 2 parallelen erhabenen Linien. L. $\frac{3}{4}$ –fast 1", Br. über 4". Auf dem Grunde stehender Gewässer häufig.

8. Familie.

Naucoriden. Naucoridae. (Notonectidae.) Rüssel gebogen, abwärts oder auch rückwärts gerichtet. Fühler erst

4 oder meist nur aus 3 deutlichen Gliedern zusammengesetzt, unterhalb vor den Augen befestigt, unter dieselben zurückgeschlagen und so verborgen. Haut der Flügeldecken deutlich, ohne Adern, selten gänzlich fehlend. Spitze des Hinterleibes ohne Borsten. Schienen und Tarsen an den Hinterbeinen beiderseits mit langen dicht stehenden Haaren besetzt, welche ausgebreitet und zum Schwimmen benutzt werden. Meist 2 deutliche Tarsenglieder. Die meisten sind sehr geschickte Schwimmer.

1. Gattung. *Naucöris*. Geoffr. Körper länglich, breit, mäßig gewölbt. Schildchen dreieckig, groß. Vorderbeine mit sehr verdickten Schenkeln: Fangbeine. Schienen der Mittel- und Hinterbeine mit vielen Dornen bewaffnet, diese wie ihre Tarsen mit Haaren zum Schwimmen besetzt. *N. cimicoides*: Oberhalb schwarzgrün, mehr oder weniger deutlich gelb gesprenkelt; Beine hellgelblich oder grünlich; unterhalb fein behaart; Hinterleib gesägt. L. 6"', Br. 4"'. In stehenden Gewässern häufig.

2. Gattung. *Notonecta*. L. Fühler kurz und dick, deutlich vielgliederig; das erste Glied sehr kurz; das vierte beträchtlich kürzer als das vorhergehende, kegelförmig. Augen groß, unterhalb nach vorn mit einer schwachen Bucht. Rüssel stark, 3gliederig. Wangenstücke dicht anliegend, nicht verlängert. Haut der Flügeldecken deutlich, ziemlich groß, an der Spitze eingekerbt. Schildchen groß, dreieckig. Körper fast walzenförmig; Bauch der ganzen Länge nach mit dicht zottigem Kiele. Hinterbeine viel länger; die vorderen fast wie Fangbeine eingerichtet: die Schenkel, besonders die verdickten Mittelschenkel mit deutlicher Rinne. *N. glauca*: Flügeldecken graugelblich, am Außenrande der Grundhälfte mit braunen Flecken; Kopf und Halschild glänzend weißlich, eben; Körper schwarz, vor der Spitze der Mittelschenkel ein sehr spitzer Zahn. L. etwa 7"', Br. fast 2½"'. In stehendem Wasser sehr häufig. Der Stich sehr schmerzhaft, aber nicht von Dauer.

3. Gattung. *Plea*. Leach. Fühler sehr kurz, gänzlich unter dem Kopfe verborgen, nur mit 3 deutlichen Gliedern. Augen groß, ganzrandig. Rüssel kurz, 3gliederig, das Grundglied viel kürzer als das zweite. Wangenstücke verlängert, an der Spitze frei. Haut der Flügeldecken gänzlich fehlend. Schildchen groß, dreieckig. Körper klein, gedrungen. Hinterbeine wenig länger als die vorderen. *Pl. minutissima*: Grauweiß, überall punktiert und etwas glänzend; unterhalb wie der ganze Bauch schwarz; Kopf mit einer bräunlichen, wenig erhabenen

ebenen Linie; die zarten weißen Flügel viel länger als der Leib, in der Ruhe unter die Flügeldecken zurückgezogen; Kiel des Bauches verkürzt, gesägt. L. knapp 1½", Br. nicht völlig 1". In Teichen. Wenn das Thierchen, so lange es lebt oder kurz nach seinem Tode, angestochen wird, so quillt gleich darauf aus der Wunde mit Zischen ein weißer Schaum, der den ganzen Körper einhüllt, aber bald wieder verschwindet.

4. Gattung. *Corixa*. Geoffr. Fühler sehr kurz, 4gliedrig; die beiden untersten Glieder klein, auch das Endglied kurz und spitz. Rüssel sehr kurz und breit, mit Querrunzeln. Augen dreieckig. Haut der Flügeldecken vorhanden, aber wenig ausgezeichnet. Schildchen fehlend oder kaum sichtbar. Vorderbeine mit kurzem Schienbeine und einem breiten innen ausgehöhlten gewimperten Tarsengliede, ohne Krallen; Mittelbeine mit 2 feinen wenig gebogenen Krallen; Hinterbeine mit langem breiten dicht gewimperten Tarsengliede. *C. striata*: Oberhalb grünlich braun, sehr eben, glänzend; Halsschild mit vielen wellenförmigen Querlinien; Flügeldecken überall mit unzähligen Zickzackstrichen; Kopf, Beine und Bauch weiß oder gelblich. L. 6", Br. über 1". In Teichen, Gräben u. nicht selten.

2. Unterordnung. Homoptëra. Homopteren.

Der Rüssel entspringt aus der Unterseite des Kopfes und man sieht ihn häufig zwischen oder noch etwas hinter den Vorderbeinen als eine feine Spitze vorragen. Fühler meist kurz und fein, nur bei den Blattläusen und einigen andern verlängert. Die Flügeldecken vom Anfange bis ans Ende von gleicher Beschaffenheit, entweder mehr oder weniger lederartig, oder auch dünnhäutig. Bei vielen Springbeine.

A. Tarsen dreigliederig.

A. Fühler sechsgliederig.

9. Familie.

Cicadiden. Singcicaden. *Cicadidae*. Fühler nach der Spitze hin dünner werdend, das Endglied borstenförmig. Nebenaugen 3. Kopf groß, mit stark vorgequollenen Augen. Flügeldecken meist glasartig, vielnervig. Die Männchen haben am Grunde des Hinterleibes einen Singapparat, ähnlich dem der Grillen. Alle kommen in wärmeren Gegenden vor.

Gattung. *Cicāda* L. — *C. Orni*: Gelblich, unterhalb blaß, oberhalb mit Schwarz untermischt, Hinterleib röthlich gerandet, Flügeldecken schwarz gefleckt. L. etwa 1". Im südlichen Europa.

B. Fühler 3gliederig. Springbeine.

10. Familie.

Cercopiden. Cercopidae. Fühler mit einer Borste beendigt. Kopf von sehr verschiedener Bildung. Nebenaugen 2, oder fehlend. (Viele ausländische Arten haben auf dem Kopfe und auf dem Halschilde höchst merkwürdige Fortsätze.)

1. Gattung. *Cixius*. Latr. Fühler unter den schwach eingeferbten Augen eingesetzt und deutlich von denselben entfernt; die beiden ersten Glieder dick, das zweite fast kugelig und mit abgestufter Spitze. Vorderbrust dicht hinter dem Kopfe einen schwachen, tief eingeferbten Rand bildend. Flügeldecken meist glasartig, mit vielen gablig getheilten Nerven. *C. cunicularius*: Flügeldecken mit 3 oder 4 schmalen braunen Bändern und an der Spitze gebräunt; Stirn mit 3 schmalen oben und unten verbundenen Rielen. L. bis 4". Nicht selten.

2. Gattung. *Delphax*. F. Fühler in einer tiefen Bucht der Augen eingelenkt; die beiden untersten Glieder verlängert, fast walzenförmig oder etwas zusammengebrückt. Vorderbrust etwas verbreitert, oben mit fast abgestufter oder schwach ausgerundetem Hinterrande. Flügeldecken und Körperbau ziemlich wie bei *Cixius*. *D. limbata*: Braun; Flügeldecken fast glashell, auf der Mitte eine Binde und meist auch am Grunde so wie die Spitzen der Nerven braun. L. etwa 1½". Ziemlich häufig.

3. Gattung. *Fulgoro*. L. Fühler hinter den Augen eingesetzt, deutlich oder kaum sichtbar. Stirn meist kegelförmig verlängert, oder blasig aufgetrieben. *F. Laternaria*. Laternträger: Stirn mit einer sehr dicken aufgeblasenen stumpfen, unterhalb gewölbten, oberhalb sattelförmig eingedrückt-schnabelförmigen Verlängerung; Flügel mit großem Augenfleck. L. 4—5". Im tropischen Amerika. Soll des Nachts ein lebhaftes phosphorisches Licht verbreiten. *F. europea*: Einfarbig grün; Stirn in einen kegelförmigen Schnabel verlängert, der oberhalb 2, unterhalb 5 keilförmig erhabene Längslinien hat; Flügeldecken und Flügel von gleicher Bildung, mit vielen grünen und besonders an der Spitze ästigen Nerven. L. etwa 4". In unserer Gegend selten.

4. Gattung. *Centrotus*. F. Fühler vor den Augen eingesetzt.

Halsschild nach hinten in einen (verschieden geformten) Dorn verlängert, worunter das Schildchen liegt und meist deutlich wahrzunehmen ist. *C. cornutus*: Graubraun; Brustseiten mit weißen Härchen dicht besetzt; Halsschild beiderseits mit einem dicken spitzen ehrsformigen und nach hinten mit einem langen Dorn, welcher schwach auf- und abgebogen ist und fast die Spitze des Hinterleibes erreicht. L. 4". In Wäldern nicht selten. *C. genistae*: Graubraun; Brustseiten mit weißer Längelinie; Brustschild nach hinten mit geradem etwa die Hälfte des Hinterleibes erreichenden Dorn, sonst unbewehrt. L. bis 2½". Auf *Spartium Scarpium* sehr häufig.

5. Gattung *Cercopis*. F. Fühler vor den Augen eingesetzt; das Endglied am Grunde kegelförmig und so in die lange Borste ausgezogen. Stirn meist dreieckig verlängert oder abgerundet, unterseits aufgetrieben und meist mit deutlichen Quersurchen. Brustschild nach hinten nicht verlängert, sondern gewöhnlich zur Anlage des Schildchens ausgerundet. *C. spumaria*: Graubraun; Flügeldecken etwa in der Mitte mit meist deutlichem großen weißlichen Fleck. L. etwa 5". In Wiesen, auf Gebüsch und besonders auf Weiden sehr häufig. Die Larven leben in einem speichelartigen weißen Schaume, Radalt-speichel.

B. Tarsen zweigliederig.

11. Familie.

Psylliden. *Psyllidae*. Fühler vor den Augen eingesetzt, borsten- oder fadenförmig, von Länge des Körpers oder kaum die halbe Länge desselben erreichend, 11gliederig: die beiden ersten Glieder bedeutend dicker, das Endglied an der Spitze mit 2 kurzen meist deutlichen Borsten. Kopf zwischen den Vorderbeinen wie aus der Brust entspringend. Flügeldecken in der Mitte weiß, nur mit einem Hauptnerven, der sich in einige Aeste gewöhnlich dichotomisch auflöst, die Aeste an ihrer Spitze einfach oder zweitheilig gabelförmig beendigt.

1. Gattung. *Psylla*. Geoffr. Fühler faden- oder borstenförmig, etwa von Länge des Körpers: die beiden Grundglieder viel kürzer als die übrigen fadenförmig. Kopf vorn mit 2 mehr oder weniger verlängerten kegelförmigen Spitzen. Flügel häufig aufgerichtet, selten bachförmig anliegend. Mehrere Arten verursachen an Bäumen durch Anstechen der Knospen gallenartige Auswüchse und nicht selten sonst:

der Heim. Ps. Abietis: Bläß grün, Flü-
gel mit Anstriche. In den rundlichen Gallen der
Kiefer, oft sehr häufig und verursachen blaweißen

Livia. Latr. Fühler vorgestreckt, kaum von Länge
des zweiten Glied dick und lang, mit abgestufter Spitze;
Glieder sehr kurz und schwer zu unterscheiden; das End-
glied verlängert. Stirn vorn eingekerbt. Flügel bachförmig an-
geformt. L. juncorum: Rothbraun, Flügel graugelblich, Beine bläß;
L. etwas über 1". Auf Binsen nicht selten.

12. Familie.

Cocciden. Blattläuse. (Mehlthau.) Aphididae.

Fühler faden- oder borstenförmig, 7gliederig, das 7. Glied oft
kaum deutlich zu unterscheiden. Rüssel unterhalb fast aus
der Spitze des Kopfes entspringend. Flügel glasartig, mit
starkem Randnerven, woraus meist einfache Nerven ent-
springen, und meist deutlichem Randmale; die Vorderflügel
sind größer und hauptsächlich zum Fliegen bestimmt; bei dem
Weibchen fehlen oft die Flügel.

Gattung. Aphis. L. Blattlaus. Der Hinterleib hat häufig
am Ende 2 seitwärts gerichtete stachelartige Spitzen, woraus ein süßer
klebriger Saft hervorquillt, oder an ihrer Stelle zeigen sich nur geringe
Höcker, oder auch diese fehlen. Einige Arten, besonders A. urticae,
sind mit einem wolligen Flaum mehr oder weniger überzogen, oder
gänzlich bedeckt.

C. Tarsen eingliederig.

13. Familie.

Cocciden. Coccidae. Fühler zwischen den Augen eingesetzt,
kurz, 8—11gliederig. Rüssel bei dem Weibchen kurz, aber
deutlich; bei dem Männchen fehlend. Flügel bei dem Männ-
chen 2; die Hinterflügel fehlen entweder ganz, oder in sel-
tenen Fällen ist nur eine geringe Spur davon vorhanden.
Weibchen völlig flügellos.

Gattung. Coccus. L. Schildlaus. Fühler des Weibchens
mit 11 Gliedern. Sie legen ihre Eier auf eine Stelle an der
Rinde der Bäume oder auf Blätter, bewegen sich nicht mehr von diesem
Orte, sondern sterben über den Eiern und ihr Körper bildet über dem-

selben, auch wenn bereits die jungen Larven ausgetrocknet sind, ein schilb- oder gallenförmiges Dach. Die Blätter mehrerer Gewächse, besonders in Treibhäusern, sind oft mit dergleichen Schildern wie bedeckt. Auf der Rinde der Bäume dagegen werden häufig die kugligen Samen bemerkt, von Größe einer Erbse bis einer Haselnuß. Unter einigen Weibchen findet man ein flossiges weißes Gewebe, welches sich, wenn man das todtte Thier von der Rinde abreißt, in lange Fäden auszieht.

C. Cacti. Cochenille: Männchen dunkelroth, mit weißlichen Füßeln; Weibchen dunkelbraun, mit einem weißlichen Staube. Wird vorzüglich im Mexikanischen auf Cactus häufig gezogen und liefert, kammäßig zubereitet, die bekannte schöne Farbe.

C. polonicus. Polnische Cochenille, Johannisblut: Braunroth, klein. Die kleinen rothen Körner, vorzüglich an den Wurzeln von *Scleranthus perennis* War, besonders vor Einführung der Cochenille, für Polen ein wichtiger Handelsartikel; wird aber auch heute noch, besonders in Rußland, häufig in der Färberei benutzt.

VI. Ordnung. Lepidoptera. Schmetterlinge.

Fühler meist aus vielen Gliedern zusammengesetzt, fadenförmig und dann häufig an der Spitze mit mehr oder weniger verdickter zusammengedrückter oder auch gerundeter Keule; häufig borstenförmig, einfach oder, besonders bei Männchen, fahmförmig, seltener in der Mitte dicker, als an beiden Enden; am häufigsten mehr oder weniger länger als der Körper, selten die mehrmalige Länge desselben erreichend; noch seltener sehr kurz und aus wenigen, etwa 14 Gliedern bestehend. Die meisten Theile der Mundwerkzeuge sind nur sehr unvollkommen ausgebildet: von Kinnbacken ist kaum eine Spur wahrzunehmen; Zunge fast walzenförmig oder gedrückt, in der Ruhe spiralförmig aufgerollt und zwischen die Laster gelegt, aus 2 eine Röhre bildenden Canal bestehend, ausgedehnt bei einigen Thieren die Länge des Körpers übersteigend, nicht selten aber beträchtlich kürzer, auch kaum wahrzunehmen oder fehlend. Laster mit weniger Ausnahme nur 2, dreigliederig, aufgerichtet oder auch vor-

gestreckt und im letzteren Falle bei einigen die mehrmalige Länge des Kopfes erreichend, mehr oder weniger dicht mit längeren oder kürzeren Haaren oder Schuppen bedeckt: das zweite Glied gewöhnlich am längsten, das Endglied häufig sehr kurz. Augen kugelförmig. Nebenaugen fehlen, oder es sind nur 2 vorhanden, beiderseits dicht neben den Augen. Körper meist schlank, stets gestreckt, überall mit verschieden geformten Staubschuppen dicht bedeckt. Kopf rundlich, gewöhnlich dünner als die Brust. Diese mit eng verbundenen Ringen, nur die Vorderbrust ist häufig mehr geschieden, mit längeren Schuppen besetzt und bildet eine Art von Kragen, Collare. Der Hinterleib nur auf einem Punkte mit der Brust verbunden, fast walzen- oder spindelförmig, mit 6 oder 7 Ringen, ohne Stachel und ohne Legeröhre. Flügel, mit denen der übrigen Insecten verglichen, groß und breit, gewöhnlich überall dicht beschuppt, bestäubt, seltener stellenweise von Schuppen entblößt oder fast ganz nackt, nur mit wenigen Nerven durchzogen; der Umriss, besonders der Hinterflügel verschieden, ganzrandig, gezähnt, eckig, die Ecken bisweilen stark verlängert, geschwänzt. In der Ruhe sind sie aufgerichtet und dicht an einandergelegt, oder mehr oder weniger ausgebreitet, oder parallel aufliegend, auch mehr oder weniger dachförmig anliegend. Die Beine dünn, von gewöhnlicher Bildung, stets mit 5 Fußgliedern; die Schienen an der Spitze mit Stacheln und die Hinterschienen, mit Ausnahme der Papilioniden, auch noch ungefähr in ihrer Mitte mit 2 Stacheln bewaffnet; Krallen klein, selten getheilt.

Die Larven, Raupen, sind meist fast walzenförmig, gestreckt, einige auch gedrückt, und nur wenig gewölbt. Sie bestehen aus 12 Ringen. Beine meist 16, auch weniger, bis 10: die vorderen 6 entsprechen den Beinen des vollkommenen Insectes und sind mit Krallen bewaffnet, die übrigen sind häutig und können an der Spitze verbreitert werden. Die Oberfläche ist entweder nackt, oder mehr oder weniger und bisweilen sehr lang behaart, oder mit verschiedenen

Dornen und Fortsätzen besetzt. Die meisten leben von Pflanzen; nur wenige fressen animalische Stoffe.

Die Puppe ruht, ist mehr oder weniger gestreckt, am Ende meist zugespitzt, eckig oder gerundet, nackt und meist nur an der Spitze befestigt, oder in ein mehr oder weniger dichtes Gewebe eingehüllt. Die meisten erwarten ihre Verwandlung in freier Luft, einige in der Erde und diese sind dann in eine mehr oder weniger harte Hülle eingeschlossen.

A. Fühler fadenförmig, fast immer an der Spitze verdickt und keulensförmig. Flügel in der Ruhe aufgerichtet, die Unterflügel ohne Halter. Tagschmetterlinge. *Diura*.

U. Hinterschienen nur an der Spitze mit 2 Stacheln bewaffnet. Alle 4 Flügel in der Ruhe gerade aufgerichtet. Puppe eckig, mit weniger Ausnahme nackt.

1. Familie.

Tagschmetterlinge. Tagfalter. *Papilionidae*. Fühler fadenförmig, meist mit bedeutend verdickter kolbenförmiger Spitze. Flügel breit, in der Ruhe aufgerichtet. Körper schlank. — Die Raupen haben 16 Beine, sind träge und bewegen sich nur langsam. — Die Puppe eckig, am Ende befestigt und gestürzt hängend, oder auch noch um die Mitte mit einem Faden, seltener aufrecht.

1. Gattung. *Melitaea*. F. Hamadryaden. Fritillarsfalter. Schedensfalter. Fühlerkeule verkehrt-eiförmig, gedrückt fast löffelförmig schwach ausgehöhlt. Zweites Lasterglied ziemlich lang behaart; das dritte gestreckt kegelförmig, fast von halber Länge des zweiten. Die Vorderbeine unvollkommen, Pufffüße, Stuppfüße. Flügel abgerundet, oberhalb schwarz und röthlich gelb, heller oder dunkler; Hinterflügel unterhalb hellgelb, meist schwarz punktiert oder gefleckt, und meist mit orangegelben Binden, stets ohne Silber; Raupen mit behaarten Fleischzapfen besetzt und so den Dornraupen ähnlich. Puppe gestürzt, vorn ziemlich stumpf. *M. Artemis*: Flügel kaum merklich gezähnt; Hinterflügel auf beiden Seiten mit einer gebogenen Reihe mit 6 schwarzer Punkte, unterhalb breit weißlich gerandet. L. 7^{'''}, Br. 19^{'''}. Männchen meist beträchtlich kleiner. Vorzüglich auf *Scabiosa succisa*. *M. Cinxia*: Flügel schwach gezähnt; oberhalb schwarz und rothgelb

wie gewürfelt; Hinterflügel oberhalb nach hinten mit 3 oder 4 rundlichen Augenflecken in einer Querreihe, unterhalb sehr blaß gelblich und mit 2 bräunlichen Binden, die hintere mit schwarzen Punkten. L. $7\frac{1}{2}$ “, Br. etwa 20“. Auf *Hieracium Pilosella* und anderen. M. *Didyma*: Flügel schwach gezähnt, oberhalb rothbraun und mit größeren oder kleineren gesonderten oder zusammenhängenden schwarzen Flecken; Hinterflügel unterhalb mit 3 blaß schwefelgelben schwarz punktirten Binden, die von 2 schmäleren rothbraunen Binden geschieden sind. Die Oberfläche vielfach verschieden: selbst ein Exemplar, was ich vor mir habe, ist oberhalb, statt braunroth, graugrün. Wenig größer als vorhergehender. Auf *Linaria vulgaris* etc.

2. Gattung. *Argynnis*. F. Dryaden. Perlmutterfalter. Edelhalter. Fühlerkeule stark gedrückt, meist scheibenförmig oder seltener auch fast verkehrt-eiförmig. Zweites Fästerglied groß, lang und dicht behaart; drittes dreieckig, vielmal dünner und kürzer. Vorderbeine unvollkommen. Flügel gerundet oder auch etwas eckig, mehr oder weniger deutlich gezähnt, oberhalb fast immer rothgelb, und schwarz gefleckt; unterhalb und hauptsächlich die Hinterflügel mit perlmutter- oder silberglänzenden Flecken oder Streifen. — Raupen der Länge nach mit 6 Reihen ästiger Dornen, 2 stärkere auf dem ersten Ringe. — Puppe gestürzt, auf dem Rücken eine Vertiefung, die wie der Nacken mit goldglänzenden Spitzen besetzt ist. Arg. *Daphne*: Flügel gezähnt, braunroth, schwarz gefleckt; Hinterflügel unterhalb nach dem Grunde gelb und braunroth geadert, nach der Spitze matt silberfarbig und fast immer mit ins Graue ziehendem veilchenblauen Anstriche, durch die Mitte der Spitzenhälfte ein Bogen von meist 6 Augenflecken. L. 8“, Br. 2“. In einigen Gegenden der Mark Brandenburg ziemlich häufig. Arg. *Latoria*. Kleiner Perlmuttervogel: Flügel bräunlich gelb, schwarz gefleckt; Vorderflügel am Außenrande etwas geschweift; Hinterflügel unterhalb gelb, mit vielen großen und kleinen Perlmutterflecken, vor den 7 Randflecken mit eben so viel braunen Augenflecken, deren Pupille ein Silberpunkt ist. L. 7“, Br. 21“. Gemein. Die Raupe auf *Viola tricolor*. Arg. *Aglaja*. Perlmutterfalter: Flügel rothgelb, schwarz gefleckt; die Hinterflügel unten mehr oder weniger grün, besonders nach dem Grunde wie nach dem Innenrande hin und vor den vielen größeren und kleineren Silberflecken. L. bis über 9“, Br. bis 2“ 4“. Häufig. Raupe auf *Viola canina*. Arg. *Paphia*. Silberstrich. Kaisermantel: Flügel braungelb, mit schwarzen Flecken und Strichen; Hinterflügel unten grünlich, mit schrägen etwas wellenförmigen oder winkligen, unterbrochenen oder ganzen Silberbinden. L. 10—

11^{'''}, Br. 2½^{''}. Ziemlich häufig. Raupe auf *Rubus idaeus*, *Viola canina* &c.

3. Gattung. *Vanessa*. F. Edflüglige Falter. Fühler feile viereckt-eirund oder länglich, drehrund oder mehr oder weniger zusammengedrückt. Laster stark, schnabelförmig vorstehend: zweites Glied dicht und oft lang behaart; Endglied zusammengedrückt, sparsam behaart, nicht völlig von halber Länge des vorhergehenden. Vorderbeine unvollkommen, bei den meisten dicht und lang behaart. Der Außenrand der Flügel mehr oder weniger tief ausgeschweift und dadurch edig; die Oberseite verschieden gefleckt; die Unterseite meist düster oder auch bunt — Raupen etwas wollig, mit 6 Reihen ästiger spitzer Dornen; der erste Ring ohne diese Waffe. Puppe oft gold- oder silberglänzend; auf dem Rücken mit nasenförmiger Erhöhung. Flügel nur schwach gezähnt. *V. Cardui*. Distelfalter: Flügel bräunlich roth, schwarz gefleckt, nach der Spitze der Vorderflügel fast ganz schwarz und mit großen und kleinen weißen Flecken; die Unterseite der Hinterflügel grünlich grau, mit weißlichen braunen Schattirungen und mit 4 großen Augenflecken. L. ¾^{''}, Br. 2½^{''}. Nicht selten. Die Raupe lebt einzeln auf Disteln, Nesseln, Schafgarbe &c. *V. Atalanta*. Admiral: Flügel schwarz, mit gemeinschaftlicher, fast purpurrother Binde, auf der vorderen auf beiden Seiten sichtbar und in der Mitte stehend, auf der hinteren nur oben und am Hinterrande; die Vorderflügel nach der Spitze mit weißen Flecken. Ziemlich von Größe des vorhergehenden. Häufig. Die Raupe auf Nesseln. Flügel mit deutlichen Eden. *V. Io*. Tagpfauenauge. Pfauenspiegel: Flügel braunroth, mit einigen schwarzen edigen Flecken, oberhalb auf jedem ein großer bläulicher Augenfleck; unterhalb düster, mit vielen feinen schwarzen Strichen und einigen Wellenlinien. Wenig kleiner als der Admiral. Ziemlich häufig. Die schwarze, weiß gefleckte Raupe auf der großen Nessel. *V. Antiopa*. Trauermantel: Flügel oberhalb sammetartig rothbraun mit breitem gelblichen Rande und vor demselben mit glänzenden kleinen Flecken; unterhalb düster, mit grünen und schwarzen Charakteren. L. 10^{''}, Br. bis fast 3^{''}. Häufig. Die schwarze, weiß punktirte und auf dem Rücken roth gefleckte Raupe auf Weiden, Pappeln, Birken. *V. Polychlorus*. Großer Fuchs: Flügel oberhalb rothgelb, mit großen schwarzen Flecken; Vorderflügel außer den großen Flecken am Vorderrande noch mit 4 rundlichen auf dem Mittelfelde; Unterseite dunkel mit vielen Charakteren; die Hinterflügel in der Mitte mit gelbem Falt. Br. 2^{''} 3^{'''}. Gemein. Raupe auf Rüstem, Weiden, einigen Obstbäumen &c. *V. Urticae*. Kleiner Fuchs: Flügel bräunlich roth schwarz gefleckt, die vorderen auf dem Mittelfelde nur mit 3 schwarzen

rundlichen Flecken. Dem gr. Fuchs sehr ähnlich, nur bis $1\frac{1}{2}$ " breit. Die Raupe gesellig auf Nessel, fast überall. V. C-album. C-Vogel: Flügel mit verlängerten Ecken, schwarz gefleckt, die Hinterflügel unterhalb in der Mitte mit einem weißen c. Von Größe des vorhergehenden. Hinterflügel abgerundet, mit etwas vorgezogener Mitte. V. Prorsa. Landkarte: Flügel schwach gezähnt, oberhalb braun, auf beiden Seiten mit weißer oder gelblicher, auf den Vorderflügeln unterbrochener Binde; unterhalb heller, mit vielen gelblichen fast geneigten Strichen. Br. über $1\frac{1}{2}$ ". Vorzüglich im August in Laubholz-wäldern.

4. Gattung. *Limenitis* F. Wandirte Falter. Fühler allmählig in eine drehrunde wenig verdickte Keule übergehend. Laster dicht kurz behaart, auch das kurze Endglied wenigstens an seiner Grundhälfte. Vorderbeine unvollkommen. Flügel breit, gezähnt, die vordern in der Mitte des Außenrandes sanft ausgeschweift; oberhalb meist schwarzbraun; unterhalb odergelb, vorzüglich die hinteren nach dem Innenrande perlgrau, mit einem Querbande. Raupen walzig, bunt, mit 2 Reihen stumpfer ästiger Dornen; Kopf zweispitzig. Die Puppe hängt gestürzt, hat 2 Höcker auf dem Kopfe und einen keilförmigen Fortsatz auf dem Rücken. L. Populi. Pappelfalter: Flügel oberhalb schwarzbraun, die vordern mit weißen Flecken und, vorzüglich die hinteren, mit oderbraunen Punkten oder Bogen; unterhalb odergelb, mit bläulich weißen Flecken, die hinteren auf der Mitte und am Rande mit perlgrauer Binde. L. bis 1" und Br. bis 3". In Wäldern, besonders auf feuchten Stellen an Wegen nicht selten. Die Raupe vorzüglich auf der Espe.

5. Gattung. *Apatura* F. Schillerfalter. Fühler allmählig in eine fast drehrunde Keule etwas verdickt. Laster fast dicht an einander, beschuppt und unterhalb kurz behaart; das Endglied von mehr als halber Länge des zweiten. Vorderbeine verkümmert. Flügel oberhalb schwarzbraun, meist weiß gefleckt, in günstiger Richtung beim Männchen mehr oder weniger ins Blaue schillernd, die vorderen ausgeschweift, die hinteren gezähnt und nahe am Innenwinkel mit einem Augenfleck. Raupen fast wie bei *Limenitis*; der Kopf vorn abgestutzt, oben mit 2 langen Hörnern. Puppe gestürzt, grün, zusammengebrückt, vorn mit 2 Spitzen. A. Jlia. Ochs. Flügel lebhaft blau schillernd, mit unterbrochener weißlicher Binde, auch auf den vorderen mit einem rothgelben Ringe. Br. etwa $2\frac{1}{2}$ ". Nicht selten. Die Raupe auf Weiden und Pappeln.

6. Gattung. *Hipparchia* F. Randbügige Falter. Die

fadensförmigen Fühler mit verschieden gebildeter Keule, bisweilen an der Spitze nur wenig verdidt. Taster dicht an einander, meist lang und dicht behaart, auch das Endglied, welches bei einigen verlängert und zugespitzt ist. Vorderfüße unvollkommen. Flügel mit einem oder mit einigen Augenflecken am Rande; die hinteren abgerundet, ganz oder ganzrandig. Raupen am Ende mit 2 kleinen Spitzen, abwechselnd heller und dunkler gestreift, meist mit feinen weißlichen Haaren besetzt, mit fast kugeligem Kopfe. Puppe gestürzt, getrunken, vorn mit 2 kleinen Spitzen. H. *Alcyone*: Flügel gezähnt, grauschwarz, auf beiden Seiten mit breiter weißer Binde, unterhalb braun und schwarz fein marmorirt, auf den vorderen 2 ungleich große Augenflecke und auf den hinteren 1 kleiner; Fühler mit breiter Keule. Gr. fast $2\frac{1}{2}''$. Hier und da in Wäldern nicht selten. H. *Semèle*: Flügel gezähnt, braun, mit breiter ediger bräunlich gelber Binde, die vorderen auf beiden Seiten mit gleich großen Augenflecken, auf den Hinterflügeln ein augenförmiger Fleck; Fühler mit verkehrt-eirunder Keule. Von Größe des vorhergehenden. Nicht häufig. H. *Eudora*: Flügel gezähnt, graubraun, die vorderen in der Mitte mehr oder weniger braungelb, beim Männchen mit einem, beim Weibchen mit 2 Augenflecken; Hinterflügel auf der Unterseite ganz fein schwarz marmorirt, mit wenig hellerer Binde, ohne Augen; Fühler an der Spitze nur allmählig wenig verdidt. Gr. etwa $20''$. Nicht selten. H. *Janira*: Flügel gezähnt, braun mit grünlichem Schimmer, beim Weibchen mit gelblicher Binde; die Oberflügel auf beiden Seiten mit einem Augenflecke; die Hinterflügel unterhalb einsfarbig gelblich grau mit kaum angeedeuteter oder auch deutlicher gelblicher Binde, beim Männchen mit 2 oder 3 schwarzen gelb eingefassten Punkten; Fühler an der Spitze allmählig wenig verdidt. Von Größe des vorhergehenden. In Wiesen. H. *Hyperanthus*: Flügel kaum gezähnt, oberhalb einsfarbig graubraun, unterhalb einsfarbig gelbbraun, die vorderen mit 2, die Hinterflügel mit 2 und 3 Augenflecken; Fühler an der Spitze merklich verdidt. Größe der vorhergehenden. Auf Wiesen und in Wäldern häufig. H. *Megacera*: Flügel gezähnt, ockergelb, am Rande und einige Charaktere schwarz, die vorderen auf beiden Seiten mit einem großen Augenflecke und darüber unterhalb noch ein kleiner; die Hinterflügel auf der hellgrauen Unterseite mit braunen Zickzacklinien und 6 Augenflecken, der innere gedoppelt; Fühlerkeule zusammengebrückt und verkehrt-eirund. Wie die vorigen. Vorzüglich an Wegen häufig. H. *Egeria*: Flügel gezähnt, graubraun, weiß oder gelblich gefleckt, die oberen beiderseits mit 1 Augenflecke, die Hinterflügel oberhalb mit 3 Augenflecken, unterhalb mit 4 (3) fast augenförmigen Punkten; Fühler mit allmählig etwas verdidter Keule. Größe der vorigen. Nicht selten. H. *Gi-*

latea: Flügel gezähnt, graubraun, mit vielen großen weißlichen Flecken, welche besonders auf den Hinterflügeln eine breite gebogene Binde bilden, unterhalb die vorderen mit 1 (2) oft undeutlichen, die hinteren mit 5 ebenfalls etwas undeutlichen Augenflecken; Fühler mit allmählig etwas verdickter hellbräunlicher Keule. Selten. *H. Medea*: Flügel dunkelbraun, mit matter nicht völlig durchgehender rothen Binde, worin die Augenflecke stehen und zwar auf den Vorderflügeln beiderseits 3, die vorderen beiden dicht beisammen; die Hinterflügel unterhalb röthlich graubraun, mit fast aschgrauer Binde, worin fast augenförmige Punkte stehen. Ziemlich häufig. *H. Arcania*: Flügel ganzrandig: die vorderen rothgelb, vorzüglich oberhalb mit breit schwärzlichem Außenrande, unterhalb mit kleinem Augenfleck; die Hinterflügel oberhalb schwarzgrau, unterhalb grau bräunlich, mit 6 Augenflecken, wovon 1 vor und 5 (4) hinter einer weißen ungleich breiten Binde stehen; Fühler mit etwas verdickter Keule. Br. etwa 16^{'''}. In Wäldern häufig.

7. Gattung. *Lycaena*. (F.) Ochs. (*Polyommatus*. Latr.) Die fadenförmigen Fühler mit einer mäßig verdickten zusammengebrückten Keule. Laster behaart; Endglied geböhnt kegelförmig, meist nur beschuppt. Vorderbeine vollständig ausgebildet, aber kürzer als die übrigen. Flügel ganzrandig oder kurz gezähnt, auch edig und kurz geschwänzt; häufig auf der Oberseite blau oder goldig (Bläulinge), auf der Unterseite meist mit vielen fast augenförmigen Flecken. Larven, Schilbräupen, asselförmige Raupen, länglich, mehr oder weniger gewölbt; Kopf und Beine klein, kaum zu sehen. (*) Flügel ungeschwänzt. (†.) Die Unterseite der Hinterflügel mit gleichfarbigem Rande. *L. Arion*: Flügel meist blau, mit breitem braunen Rande und, vorzüglich die vorderen, in der Mitte mit mehreren schwarzen Flecken; die Unterseite bräunlich hellgrau, mit vielen schwarzen weiß gerandeten Flecken. Br. 20^{'''}, auch kleiner. In Wäldern. *L. Acis*: Flügel ganzrandig, des Männchens oberhalb blau mit schwarzem Rande, des Weibchens einfarbig grauschwarz; die Unterseite hellaschgrau, auf beiden Flügeln ein Bogen schwarzer weiß gerandeter Flecke. Br. bis etwa 1½^{'''}. Im Sommer häufig. (††.) Auf der Unterseite aller oder nur der Hinterflügel vor dem Rande mit orangerothen Flecken. *L. Corydon*: Flügel ganzrandig, beim Männchen glänzend hellblau, mit breitem schwarzem Rande, beim Weibchen bisweilen fast ganz grauschwarz; die Unterseite heller oder dunkeler grau, auch graubräunlich, mit vielen Augenflecken, die Hinterflügel in der Mitte mit fast dreieckigem weißen Flecke und vor dem Rande mit, bisweilen nur wenig deutlichen, röthlichen Bogenflecken. Von Größe des *Arion*. In einigen Orten nicht selten. *L. Alexis*: Flügel ganz-

ranbig, beim Männchen glänzend einfarbig himmelblau, beim Weibchen mehr oder weniger ins Graubraune ziehend; der weiße Haarsaum am Grunde schwarzgrau; die Unterseite aschgrau, mit vielen Augenflecken und am Rande mit oderrothen Flecken. Br. bis fast $1\frac{1}{4}$ ". Häufig. L. Argus: Flügel ganzranbig, beim Männchen mit breitem schwarzem Rande, beim Weibchen braun, aber nur mit schwachem Anfluge von Blau; Haarsaum ganz weiß; die Unterseite grau, besonders gegen den Grund grünlich, mit vielen großen Augenflecken, einer ununterbrochenen odergelben Binde, die Augenflecke hinter derselben lebhaft glänzend blau. Br. etwa 1". Nicht häufig. (†††) Flügel mehr oder weniger lebhaft goldglänzend. L. Virgaureae: Flügel ganzranbig, die hinteren etwas eckig, beim Männchen glänzend dunkel gelbig, nur schwarz gerandet, beim Weibchen mit einigen schwarzen Flecken; die Unterseite grau gelblich mit mehreren schwarzen und auf den Hinterflügeln auch mit weißen Flecken und Punkten. Br. bis fast $1\frac{1}{2}$ ". In Wäldern nicht selten. L. Hippothoë: Flügel ganzranbig, sonst wie L. Virgaureae, nur die Unterseite der Hinterflügel hellgrau, wie die vorderen mit vielen Augenflecken, und das Männchen hat auf den Vorderflügeln einen schwarzen Querstrich. Etwas größer. Ziemlich selten. L. Phlaeas: Vorderflügel glänzend gelbig, mit schwarzen Flecken und breit schwarzem Rande; Hinterflügel eckig, schwarzgrau, am Außenrande mit braun schwarz punktirten röthlichen Binde; die Unterseite der Vorderflügel odergelb mit schwarzen Augenflecken, der Hinterflügel grau mit schwarzen Punkten und vor dem Außenrande mit matter röthlichen Binde. Br. $1\frac{1}{2}$ ". Ueberall häufig. (") Hinterflügel eckig, kurz geschwänzt. L. Spini: Flügel oben schwarzbraun, mit mattem grünlichen Schimmer, die hinteren vor dem feinen Schwänzchen mit 2 odergelben Flecken; auf der Unterseite bräunlich grau, mit weißer Querlinie, die hinteren mit 5 röthlichen Flecken (die äußeren kleineren meist nur schwarz), und am Innenwinkel mit großem grünlichen Fleck. Br. bis $1\frac{1}{2}$ ". Im Sommer nicht selten. L. Betulae: Flügel schwarzbraun, beim Weibchen eine beiderseits verkürzte Binde auf den vorderen, das Schwänzchen und der Innenwinkel rothgelb, die Unterseite rothgelb, am Rande dunkler, auf den Hinterflügeln 2 weiße Querlinien, die vordere nach innen verläuft. Br. bis $1\frac{1}{2}$ ". Nicht häufig.

8. Gattung. Papilio. F. Fühler mit länglicher stumpfer Kolbe. Taster sehr kurz, dicht anliegend und so leicht zu übersehen, behaart, mit kaum bemerkbarem Endgliede. Vorderbeine ausgebildet, von Länge der übrigen. Vorderflügel dreieckig, mit breitem fast abgestumpften Außenrande; die Hinterflügel lang geschwänzt. Die Raupen können den Kopf in den Halsring zurückziehen, aus welchem sie eine fleischige Gabel

zu ihrer Vertheidigung vorstrecken. Die Puppe vorn mit 2 Spitzen, am Ende und über dem Rücken mit einem Faden befestigt. Pap. Machaon. Schwalbenschwanz: Flügel größtentheils gelb, der breite schwärzliche Außenrand der Vorderflügel mit einer Reihe gelber halbmondförmiger Flecke; Schwanz der Hinterflügel kaum von halber Flügel-länge. Raupe grünlich, mit schwarzen Binden, worin rothe Punkte stehen; sie lebt auf verschiedenen Schirmgewächsen und frisst deren Blumen. Br. über 3". Nicht selten.

9. Gattung. *Doritis*. F. (*Parnassius*. Latr.) Fühler kurz, mit länglich runder Keule. Laster fast kegelförmig, vorragend, mit sehr deutlichem Endgliede. Alle Beine gleich lang. Flügel länglich, nur mit wenigen Schuppen bedeckt. Raupen überall gleich dick, mit kurzen Haaren und Höckern; im Nacken haben sie ein Loch, woraus sie eine fleischige Gabel vorstrecken können. Die Puppe ruht in einem dünnen Gewebe. D. Apollo: Flügel abgerundet, ganzrandig, weißlich, die vorderen meist mit 5 schwarzen Flecken, die hinteren oben mit 2 und unten mit 3 rothen Augen und einigen gerötheten Flecken. Vorzüglich an und auf hohen Gebirgen.

10. Gattung. *Pieris*. Schr. (*Pontia*. F. Ochs). Weißling. Fühler mit gedehnt verkehrt kegelförmiger Keule. Laster vorstehend, ziemlich langbehaart: Endglied dünn, etwa von Länge des zweiten. Vorderbeine vollkommen. Flügel ganzrandig, meist weiß. Raupen mit feinen Haaren besetzt, mit Längsstreifen, besonders über der Mitte. Puppe aufrecht, vorn in eine starke Spitze ausgedehnt. Grundzelle von halber Flügellänge oder noch länger. P. Crataegi: Weiß, mit schwarzen Atern durchzogen. Br. etwa 2½". Bisweilen überaus häufig. P. Brassicae. Kohlweißling: Weiß, Vorderflügel mit breit schwarzer, über die Hälfte des Außenrandes ausgedehneter Vorder-cke, auf der Mitte häufig mit 2 schwarzen Flecken; Unterseite der Hinterflügel hellgelb, mit schwarzen Atomen bestreut. Br. etwa 2½". Auf dem Kohle fast überall häufig. P. Rapae: Wie P. Brassicae, nur ist die Vorderflügelecke matt schwarz und kaum halb so breit, die Unterseite der Hinterflügel sehr blaß, nach dem Grunde hin mit zerstreuten schwarzen Atomen. Br. etwa 1½". Häufig. P. napi: Weiß, die Unterseite der Hinterflügel hellgelb, mit breit graugrünlich gerandeten Nerven. Von Größe des vorhergehenden. Häufig. P. Daplidice: Flügel weiß, nach dem Außenrande mehr schwarz, auf der Unterseite graugrün und weiß gefleckt. Etwas kleiner. Nicht häufig. Grundzelle kaum den dritten Theil der Flügellänge erreichend. P. Sinapis: Flügel verlängert, weiß; Vorderflügel mit geschwänzter Ede. Körper sehr schlank. Br. bis 1½". Ziemlich häufig.

11. Gattung. *Colias*. F. Gelbe Falter. Fühler mit allmählig verbidter stumpfer Keule. Laster dick, zusammengebrüdt, unter sehr dicht mit langen Haarschüppchen bedekt. Flügel größtentheils gelb, auf der Mitte stets mit einem Fleck. Vorderbeine ausgebildet. Raupen gestreckt, mit kurzen Härchen, nur an der Seite mit gelben Streifen. Puppe vorn einspizig. *C. Hyale*. Goldene Achte: Flügel ganzrandig, gelb oder beim Weibchen weißlich, fein roth gerandet, am Außenrande breit schwarz, vorzüglich die vorderen; auf den Hinterflügeln ein großer und kleiner Augenfleck fast in Form einer 8 beisammen. Br. bis 2". Häufig. *C. Rhamni*. Citronenvogel: Flügel gelb, bei Weibchen blaß, etwas zugespitzt eckig, sonst fast ganzrandig, in der Mitte ein fast roßgelber Fleck. Br. etwa 2½". Häufig.

B. Hinterschienen mit 2 Seitenstacheln.

2. Familie.

Hesperiaden. (Dickköpfe.) Hesperidae. Fühler meist keulenförmig. Körper meist gedrungen; Kopf dick. Flügel in der Ruhe meist nur halb aufgerichtet. Raupen fast nackt. Puppe eben, in zusammengewickelten Blättern in einer Art von Gewebe.

1. Gattung. *Hesperia*. Latr. Fühler etwas kurz, mit anscheinlich verbidter Keule, am Grunde entfernt. Zweites Glied der Last unterhalb sehr dicht behaart, das dritte deutlich. Beine vollständig ausgebildet. Fühlerkeule am Ende mit feiner abgegebener Spitze. *H. Sylvanus*: Flügel graubraun, mit meist viereckigen etwa halb gelben, unterhalb weißlichen Flecken. Br. 1½", L. 7". In Wäldern nicht selten. *H. Comma*: Flügel bräunlich gelb, nach der Spitze dunkelbraun und hier mit einigen kleinen viereckigen gelben Flecken; die Unterseite der Hinterflügel grünlich gelb; das Männchen auf den Vorderflügeln mit dickem schwarzen Querstriche. Fühlerkeule gebogen, stumpf oder etwas spiz. *H. Malvarum*: Flügel mit gezähntem Saume, braun, mit undeutlichen aschgrauen Linien, Strichen, Bänder, die vorderen mit einigen — nackten — Fensterflecken, die hinteren unterhalb mit einigen weißen Flecken. Br. über 1". Nicht selten. *H. Alveolus*: Flügel ganzrandig, schwarz, mit einigen fast viereckigen weißen Flecken und Punkten; auf der Unterseite sind die Hinterflügel graugrünlich, mit vielen großen und kleinen weißen Flecken; der Haarsaum abwechselnd regelmäßig schwarz und weiß. Br. etwa 11". *H. Steropes*: Flügel dunkel braun, die vorderen nach der Spitze, besonders bei dem Weibchen mit einigen gelben Flecken und Punkten; die Unterseite

der Hinterflügel gelb, mit 3 Reihen länglicher weißlichen schwarz eingefassten Flecken besetzt. Br. $1\frac{1}{2}$ ". In einigen Wäldern der Mark Brandenburg häufig.

B. Fühler meist an der Spitze dünner. Flügel in der Ruhe schräg ausgebreitet, aufliegend oder mehr oder weniger anliegend. Hinterflügel mit Halter, retinaculum, d. h. am Grunde des Innenrandes sitzen einige Borsten und dgl. in Form eines Zahnes beisammen (welche aber bei einigen schwer zu erkennen sind, und bei anderen gänzlich fehlen).

A. Fühler nach der Spitze hin meist allmählig verdickt, an der äußersten Spitze oft fein zugespitzt. Flügel, mit denen der Tagsschmetterlinge verglichen, verhältnißmäßig schmal, meist ganzrandig, seltener mit stumpfen Zähnen. Die Hinterflügel gewöhnlich viel kleiner. Körper meist gedrungen. Die Larven mit 16 Beinen. Abendsschmetterlinge. *Crepuscularia*.

a. Taster dick, kurz, anliegend, sehr dicht mit kurzen Haarschuppen bedeckt, das Endglied sehr klein (bei unversehrtem Zustande ist selten eine Gliederung deutlich wahrzunehmen).

3. Familie.

Sphingiden. *Sphingidae*. Fühler fast dreiseitig prismatisch, überall von gleicher Dicke oder nach der Spitze dicker, selten fast borstenförmig, die äußerste Spitze sehr fein und meist umgebogen; überall mit dicht anliegenden oder auch abstehenden Haarschuppen besetzt. Die Zunge meist sehr lang, oft länger als der Körper, selten kurz, sehr kurz, oder fast ganz fehlend. Hinterleib meist kegelförmig und zugespitzt, bei einigen an der Spitze gebartet und dadurch stumpf. Raupen walzenförmig, fast eben oder mit erhabenen Punkten, auf dem vorletzten Ringe ein großes Horn, oder seltener an der Stelle desselben ein Fleck. Die Verwandlung unter der Erde, oder über derselben in zusammengesponnenen Blättern.

1. Gattung. *Smerinthus*. Latr. Kopf klein, zurückgezogen und abwärts gerichtet. Fühler fast borstenförmig, am Ende fein zugespitzt, bei einigen fast quirlförmig behaart und scheinbar gezähnt. Zunge kurz. Flügel mehr oder weniger gezähnt oder ausgebuchtet. Hinterleib fast kegelförmig, etwas stumpf, einsarbig. Raupen mit dreieckigen, oben spizen Köpfen, Oberfläche fein gekörnelt, verschieden grün, mit gefärbten Schrägstrichen an den Seiten; auf dem vorletzten Ringe ein Horn. Verwandlung unter der Erde. *Sm. ocellatus*. Erdenartig bräunlich grau, in der Mitte des Brustschildes ein großer länglich vierediger dunkel sammtbrauner Fleck; Vorderflügel edig, oberhalb mit verschiedenen aschgrauen und braunen Zeichnungen, unterhalb bis über die Mitte rosenroth; Hinterflügel nach dem Grunde hin roth, nach dem Innenwinkel mit großem schwarzen Fleck, worin ein großer blauer Kreis steht. L. etwa 13", Br. über 2½". Die Raupe vorzüglich auf Weiden und Pappeln. *Sm. Populi*. Pappelschwärmer: Aschgrau; Flügel mit mehreren starken stumpfen Zähnen, auf der Unterseite gelblich grau mit einigen undeutlichen Linien; auf der Oberseite die vorderen mit dunkleren Binden, die hinteren am Grunde lang braunroth behaart. L. 1½", Br. bis 3½". Auf Weiden und Pappeln wird die Raupe oft häufig angetroffen.

2. Gattung. *Sphinx*. L. Fühler fast überall von gleicher Dicke mit feiner Spitze. Zunge von verschiedener Länge. Hinterleib meist zugespitzt und kegelförmig. Flügel ganzrandig oder doch wenig an der Spitze schwelgt. Verwandlung unter oder auf der Erde. *Sph. Atropos* (*Acherontia*. Ochs.) Todtenkopf: Zunge kurz und dick; Hinterleib stumpf, röthlich gelb, Rückenlinie und Binden schwarz; Vorderflügel braun, mit schwarzen, weißlichen und gelblichen Binden, Flecken, Punkten; Hinterflügel gelb, mit 2 schwarzen Binden; auf dem schwärzlichen Brustschild ein großer gelblicher Fleck, worin 2 schwarze Punkte stehen. L. bis über 2", Br. 4½". Nicht sehr selten. Die Raupe vorzüglich auf Kartoffelkraut. *Sph. Convolvuli*. Bindenschwärmer, Windig: Hinterleib kegelförmig, spitz, mit rothen und schwarzen, teilweise weiß gerandeten Binden; Zunge beträchtlich länger als der Körper; Vorderflügel aschgrau, mit braunen und schwarzen Strichen zu Charakteren, Hinterflügel mit 3 schwarzen Binden. Von Größe des Todtenkopfs, nur etwas schlanker. Nicht selten. Die Raupe vorzüglich auf der Ackerwinde. *Sph. Pinastri*. Fichtenschwärmer: Schmelz aschgrau; Hinterleib mit großen, vorn weißen, schwarzen Seitenflecken und Rückenlinie; Brustschild beiderseits mit breiter brauner Linie; Vorderflügel mit einigen undeutlichen Flecken und in der Mitte mit 3 braunen Linien. L. etwa 1½" und Br. bis 3". In Fichtenzwäldern oft sehr

häufig. Sph. Euphorbiae. (Deilephila. Ochs.) Wolfsmilch-Schwärmer: Fühler außen fast schneeweiß; der ganze Körper unterhalb grauröthlich, oberhalb dunkel olivengrün; Hinterleib am Grunde beiderseits mit 2 (3) weißen und 2 schwarzen Flecken, die letzten Ringe an den Seiten schmal weiß gesäumt; ein breiter nach vorn buchtiger Längsstreifen und der Hinterrand der Vorderflügel grau röthlich, Hinterflügel fast rosenroth, mit 2 schwarzen Binden. L. bis $1\frac{1}{2}$ ", Br. $3\frac{1}{2}$ ". Häufig. Raupe auf Euphorbia Cyparissias. Sph. Elpenor: Unterhalb purpurroth, nur die Flügel am Vorderrande breit grünlich gelb; oberhalb hell olivengrün mit Purpur untermischt; der schmale Vorder-, der breite Hinterrand und 2 nach außen zugespitzte Streifen der Oberflügel purpurroth; Hinterflügel am Grunde meist schwarz, ihre Hinterhälfte rosenroth, mit einsarbig weißem Rande. L. bis 1", Br. $2\frac{1}{4}$ ". Die Raupe vorzüglich auf Galium verum, aber hier und da auch auf dem Weinstocke nicht selten.

3. Gattung. Macroglossa. Ochs. Fühler allmählig keulenförmig verdidt, am Ende mit feiner Spitze oder mit einigen Haaren; bei dem Männchen nach innen mit feinen abstehenden Härchen und daher fast wie gezähnt. Zunge lang. Hinterleib dick, am Ende mit dichten Haarbüscheln. Vorderflügel kaum von Länge und Breite des Körpers; Hinterflügel kaum halb so groß. Verwandlung über der Erde in zusammengesponnenen Blättern. Schwärmen bei Tage auf Blumen. M. stellatarum: Rücken und Vorderflügel graubraun, diese mit 2 schmalen schwarzen Binden; Hinterflügel rostgelb, mit braunem Rande; der schwarze Haarsaum an der Seite des Hinterleibes weiß gefleckt. L. 1", Br. bis $1\frac{1}{4}$ ". Raupe vorzüglich auf Galium verum. Ziemlich häufig. M. fuciformis: Laster mit weißen und an der Spitze mit schwärzlichen Haaren; Hinterleib schwärzlich, am Grunde und vor der Spitze mit gelblicher Binde, letztere obenauf orangegelb; Flügel glasartig, mit blauem Schiller, nur der Rand braun. L. $\frac{3}{4}$ ", Br. $1\frac{1}{2}$ ". Nicht häufig. Raupe auf Scabiosa arvensis.

b. Laster verlängert, dünn, etwas von einander entfernt, mit langen Haarschuppen sparsam bedeckt: Endglied pfriemenförmig, fast von Länge des zweiten.

4. Familie.

Zyganiden. Zygaenidae. Fühler meist von mehr als halber Länge des Körpers, beschuppt, nach der Spitze hin meist und oft bedeutend dicker, bei einigen Männchen (sehr

selten auch beim Weibchen) nach innen gezähnt oder doppelt kammförmig. Zunge fein und ziemlich lang. Hinterleib meist walzenförmig, stumpf. Die Raupen walzenförmig, nackt oder behaart.

1. Gattung. *Sesia* F. Fühler nach der Spitze hin meist allmählich etwas dicker, am Ende mit einem Büschel kurzer Haare, beim Männchen innen mit gewimperten Einschnitten oder Zähnen. Taster bedeutend verlängert, fast bis zum Grunde der Fühler hinaufsteigend. Zunge, mit weniger Ausnahme, lang. Hinterleib schlank, fast walzenförmig, am Ende gebartet, mit einem oder mehreren verschiedenfarbigen Gürteln. Die Flächen der Flügel mit leicht abfallenden Haarschuppen sparsam bedeckt und daher mehr oder weniger glasartig. Beine lang, mit ziemlich langen Haarschuppen und verlängerten Spornen. Die weißen oder gelblichen Raupen leben im Holze oder im Marke der Bäume und Sträucher und verpuppen sich auch daselbst. *S. apiformis*: Etwas gedrungen; Hinterleib schwarz und gelb geringelt; Kopf und die großen Schulterflecke gelb; Halstragen schwarz; Flügel glasartig, mit braunem Rande. L. 7", Br. 1½". Im Holze der Pappeln nicht selten. *S. asiliformis*: Schlank, schwarz und mehr oder weniger ins Blaue ziehend; Hinterleib lang gebartet, mit 3 oder 4 gelben Bänder; Halstragen glänzend schwarzblau, aus größeren Schuppen bestehend; hinter den Augen eine feine gelbe Binde; Vorderflügel braun, mit bläulichem Vorderrande, Hinterflügel glashell und braun gerandet; die Füße und mehr oder weniger auch die Schienen gelb. L. über 8", Br. 1½". In jungen Pyramiden-Pappeln bei uns ziemlich häufig. *S. coliciformis*: Schlank, blauschwarz; Hinterleib mit einer breiten gelbrothen Binde; Taster unterhalb und die Vorderhälfte der Brustseiten fast goldgelb; Füße und die Hinterschienen in der Mitte blaßgelb; Flügel glasartig, am Grunde gelblich, der Rand, auf den Vorderflügeln eine breite und vor derselben eine schmale schräge verkürzte Binde mehr oder weniger lebhaft abgesetzt. L. 6", Br. 10". In einigen Gegenden nicht selten.

2. Gattung. *Zygaena* F. Fühler nach der Spitze mehr oder weniger keulenförmig verdickt, am Ende ohne Haarbüschel. Taster F. gespißt, bis fast über das Kopfschild verlängert. Zunge ziemlich kurz. Hinterleib gedrungen, meist einfarbig schwarzblau oder mit einem Gürtel. Flügel dicht beschuppt; die vorderen meist grünlich oder blau, mit rothen Flecken. Beine mittelmäßig, Schienen mit sehr kurzen Stacheln. Raupen fast walzenförmig, fein behaart, mit schwarzen Punktreihen. Die Puppe auf Blättern oder an Stengeln u. dgl. unter einer pergamentartigen Hülle. *Z. Minos*: Vorderflügel grünlich oder bläulich, mit 3

langen fast blutrothen Flecken; die beiden am Grunde nur durch den Hauptnerven geschieden und der vordere verkürzt, der dritte in der Mitte, fast keilsförmig; Hinterflügel roth, mit feinem schwarzen Rande; Fühler deutlich keulensförmig. L. bis 7''' und Br. 17''' . Z. Lonicerae: Vorderflügel dunkel bläulichgrün, mit 5 rundlichen rothen, auch auf der Unterfläche ziemlich deutlichen Flecken, das unterste Paar derselben dicht beisammen; Hinterflügel roth, mit schwarzem Rande. Nicht selten. Z. Filipendulae: Oberflügel mit 3 Paar rothen auf der Unterseite verwishten Flecken; sonst wie die vorhergehende. Gemein. Z. Peucedani: Wie die vorhergehende, nur die Flecke und die Hinterflügel hell und die Grundfarbe dunkeler; Hinterleib mit rothem Gürtel; die äußerste Spitze der Fühler weißlich. An einigen Orten häufig. Alle ziemlich von gleicher Größe.

3. Gattung. *Atychia*. Ill. Fühler nach der Spitze wenig verdickt, beim Männchen unten zweireihig gekämmt, beim Weibchen fein gesägt. Taster kurz, spitz, dicht anliegend beschuppt, fast gänzlich ohne Haare. Flügel einsfarbig. Stacheln der hinteren Schienen sehr kurz, bisweilen kaum zu bemerken. Raupen gedrückt, behaart, auf dem Rücken eine Reihe Schildehen. Die weiche Puppe in einem pergamentartigen länglichen Gewebe. A. Statices: Glänzend grün, ins Stahlblaue ziehend, die Oberseite der Vorderflügel heller, ihre Unterseite wie die Hinterflügel graubraun; Spitze der Fühler etwas verdickt, auch beim Männchen nur gesägt. L. 5'', Br. fast 1½''. Häufig.

B. Fühler nach der Spitze hin allmählig dünner, borstenförmig, bei vielen Männchen gekämmt. Raupen verschieden, mit 16—10 Beinen. Puppe nackt, häufiger aber verschieden eingehüllt. Nachtschmetterlinge, *Nocturna*.

a. Flügel ungetheilt und meist auch ganzrandig, seltener kürzer oder länger gezähnt.

5. Familie.

Hepioliden. *Hepiolidae*. Fühler fast fadenförmig, beim Männchen auf der Unterseite meist kurz gezähnt oder eingeschnitten. Flügel härter als bei den übrigen. Raupen nackt oder doch nur mit einzelnen Haaren, sie haben 16 Beine, leben im Holze, einige auch in den Wurzeln verschiedener Kräuter. Die Puppe in einem mit Holzspähnen

oder Erbförnern untermischten Gespinnste, an den Hinterleibsringen mit kurzen Zähnen oder Stacheln.

1. Gattung. *Hepiölus*. Ill. Fühler faden- oder fast schammig, sehr kurz. Taster kurz und lang behaart. H. Hectus: Flügel fast verkehrt-lanzettlich, beim Männchen bräunlich gelb, mit 2 aus schen Silberflecken bestehenden unterbrochenen Streifen; beim Weibchen braun, mit 2 aschgrauen Binden; Fühler viel kürzer als die Brust, mit 13—15 Gliedern, die beiden unteren dick. L. 5", Br. 1". In Bäumen bei uns selten. (Im Heidekraut scheint die Raupe, wenigstens nicht ausschließlich zu leben; denn ich habe Männchen an Orten gefunden, so weit und breit kein Heidekraut wächst.)

2. Gattung. *Cossus*. F. Fühler borstenförmig, etwa von Länge der Brust, auf der Unterseite mit einer Reihe kurzer stumpfer Zähne. Taster kurz und dick, mit anliegenden Haarschüppchen dicht bedeckt. Körper sehr gedrungen. Flügel hart. Weibchen mit einer starken Legarte. C. *Ligniperda*. Weidenbohrer: Aschgrau, oben dunkler; Vorderflügel braun gewölbt und mit vielen feinen und 2—3 breiteren schwarzen fast wellenförmigen Querlinien durchzogen; Halsfragen hellgrau, mit breitem gelben Rande; Rückenschild nach hinten mit schwarzer Spitze; Hinterleib weißlich gerandet. L. 1½", Br. 3¼", die Weibchen noch größer. Die dicke lange braunrothe Raupe lebt in Weiden, Pappeln, Eichen, Rüstern etc., auch in verschiedenen Obstbäumen. Sie gräbt in dem Holze lange Kanäle von ½ bis fast 1" Breite. Sie spritzt mit ihrem Munde einen sehr äßenden Saft.

6. Familie.

Bombyciden. Spinner. Bombycidae. Fühler, wenigstens beim Männchen, kammförmig. Taster meist kurz, selten etwas verlängert. Zunge sehr kurz oder fehlend, oder doch nur 2 stellvertretende Spitzen an ihrem Orte. Flügel in der Ruhe fast ausgebreitet oder auch dachförmig anliegend. Raupen mit 16 Beinen, kahl oder mehr oder weniger behaart, vorzüglich von Blättern sich nährend. Puppen in einem dichten oder dünneren Gewebe, über der Erde; an den Hinterleibsringen ohne Zähne.

(*) Flügel in der Ruhe ausgebreitet.

1. Gattung. *Saturnia*. Schr. Flügel beim Männchen lang doppelt gekämmt, beim Weibchen kürzer oder nur gezähnt. Taster kurz, wenig oder kaum vorstehend. Zunge fehlt. Flügel mehr oder

weniger gerundet, auf jedem ein großer runder Augenfleck. *S. Carpini*: Fühler des Männchens braun, des Weibchens gelblich und kurz gezähnt; Körper graubraun; Halskragen und Hinterleibsringe weißlich; Flügel gerundet, grauweiß und bräunlich verschieden gefärbt, Augenflecke in einem weißen Felde; Hinterflügel beim Männchen in der Mitte orange, dann schwarzbraun und am Rande geröthet. Bei einer Länge von 10''' über 2'' breit. Nicht häufig.

(") Flügel in der Ruhe bachsförmig anliegend.

(+) Vorderrand der Unterflügel unter den Oberflügeln mehr oder weniger vorragend.

2. Gattung. *Lasiocampa*. Latr. Fühler kurz und dicht gekämmt. Taster schnabelförmig vorstehend, mit anliegend beschupptem Endgliede. Flügel meist gezähnt, der Außenrand der untern in der Ruhe weit vorstehend. *L. Quercifolia*. Kupferglocke: Ueberall rosth, Flügel, vorzüglich oberhalb, mit blauem Schimmer, mit fast wellenförmigen braunen Querlinien, gezähnt, der Hinterrand der Vorderflügel und die Spitzen ihrer Zähne meist braun. L. bis 1½'', Br. bis 3''. Nicht selten. Die Raupe lebt auf verschiedenen Obstbäumen, auch auf der Hundsröse.

3. Gattung. *Bombyx*. Latr. Fühler beim Männchen lang gekämmt, beim Weibchen nur kurz gezähnt. Taster kurz, bei den meisten nur wenig vorstehend. Zunge sehr kurz oder fehlend. Hinterleib der Weibchen dick. Puppe in einem Gewebe; seltener in einer harten Schale. *B. Mori*. Seidenspinner: Weißlich; Flügel mit 3 matten Querstreifen, gezähnt. Raupe, Seidenwurm, nackt, weiß, unansehnlich, mit kleinem Kopfe; sie frisst vorzüglich Maulbeerblätter. Stammt aus China, und wurde unter der Regierung Justinians zuerst nach Europa gebracht. *B. Pini*: Fichtenspinner: Vorderflügel grau, mit rostbrauner breiten Binde und am Grunde in rostbraunem Gelbe ein weißer Punkt; Hinterflügel und meist der ganze übrige Körper graubraun; Männchen kleiner und dunkler. L. bis über 1½'' und Br. bis fast 3''. Raupe grau oder fleischfarbig, an den Seiten Büschel von langen Haaren, auf dem zweiten und dritten Ringe ein blauer Querstreifen mit rothen Punkten dahinter, und auf dem letzten Ringe eine Warze. Diese ist wohl die schädlichste unter allen Raupen. Sie nährt sich von den Nadeln der Fichten (*Pinus sylvestris*). *B. Quercus*: Männchen röthlich braun, Weibchen bräunlich gelb, bei beiden auf den Flügeln mit einer gelben Binde und auf den Vorderflügeln mit einem weißen Fleck. L. 10'', Br. 2½''. Die Raupe lebt auf mehreren Waldb- und Obstbäumen. *B. processionea*: Grau, Flügel mit einer

dunkleren Binde und beim Männchen noch 2 auf der Grundhälfte. L. bis 8" und Br. bis 1½". Die Raupen, Processionsraupen, leben auf Eichen. Sie verfertigen ein sackförmiges Gewebe mit vielen Zellen und einer Oeffnung, das bisweilen gegen 2 Fuß lang und gegen 10 Zoll hoch ist. Sie machen, regelmäßig geordnet, Wanderungen in die Umgegend, wobei eine Raupe als Führer dient, und kehren in derselben Ordnung wieder nach ihrer Wohnung zurück. Ihre Haare sind sehr spröde, bringen leicht in die Haut und verursachen Entzündung.

(††) Hinterflügel in der Ruhe von den vorderen bedekt. (Pseudo-Bambyces. Latr.)

4. Gattung. *Sericaria*. Latr. Männchen und Weibchen mit ausgebildeten Flügeln. Fühler des Männchens zweireihig lang und fein gesämmt. Zunge fehlt. Flügel ganzrandig, mit sehr leicht abgehenden Schüppchen bedekt, einfarbig, oder mit schwarzen Flecken und Zeichnungen. Raupen bunt, mit behaarten Wärzchen besetzt, auf den letzten Ringen mit Wärzchen, welche sie einziehen und vorstrecken können. Die mit einigen Haarbüscheln besetzte Puppe nur mit wenigen Fäden übersponnen und damit befestigt. *S. Monacha*. Die Nonne: Flügel weiß, die vorderen mit schwarzen Zickzackbinden; die Einschnitte des Hinterleibes, besonders nach seinem Ende hin, fast blutroth behaart. L. 10", Br. 2" 2". Männchen beträchtlich kleiner. In manchen Jahren ungeheuer häufig. Die Raupe lebt auf Fichten und Eichen, auch an Obstbäumen. Sie hat bisweilen hier und da, besonders in Riemelbäumen, großen Schaden verursacht. *S. dispar*: Flügel des Männchens grau, mit schwärzlichen oft undeutlichen wellenförmigen und zackigen Linien, des Weibchens weiß, mit schwarzen Strichen. Größter als vorhergehende. Männchen viel kleiner. Die Raupe lebt auf den meisten Bäumen, vorzüglich gern auf Eichen. Das sehr träge Weibchen legt seine Eier an Baumstämme, Planken etc. und bedekt sie dicht mit der braungrauen Wolle seines Hinterleibes. *S. Salicis*: Flügel und Brust weiß; Fühler schwärzlich; Schienen und Füße dunkel schwarz geringelt. L. 9", Br. 2". Die Raupe lebt auf Weiden und Pappeln, welche sie oft ganz entblättert.

5. Gattung. *Euprepia*. Ochs. Fühler zweireihig gekämmt, bisweilen nur gewimpert; bei dem Weibchen nur kurz gezähnt oder fast völlig einfach. Taster etwas vorstehend, mit Haaren bedekt oder fast nur beschuppt. Zunge meist sehr kurz, bei einigen verlängert. Hinterleib gefleckt. Flügel bunt. Raupen mehr oder weniger lang behaart. Bärenraupen. Puppe mit einem meist dichten Gewebe; sie behält an der Spitze des Hinterleibes den Raupenbalg. *E. Hebe*: Körper sehr

meiſchwarz; Nacken, Rand des Kragens, die erſten 6 Hinterleibsringe an den Seiten roth; Vorderflügel weiß, mit ſammetschwarzen, etwas ins Blaue ſchillernden, breiten Flecken und Binden; die Hinterflügel roth, ebenfalls ſchwarz gefleckt. L. 10'', Br. nicht völlig 2''. Auf bürren Triften bei uns ziemlich häufig. E. Caja. Brauner Bär: Vorderleib braun, mit Roth untermiſcht, beſonders unterhalb; Hinterleib roth, in der Mitte und an den Seiten ſchwarz gefleckt; Vorderflügel braun, mit weißen Bächen und Streifen; Hinterflügel rothgelb, mit ſchwarzblauen, dunkel ſchwarz begränzten Flecken. L. etwa 1'', Br. bis faſt 3''. Ueberall häufig. Die langhaarige Raupe frißt faſt alle Pflanzen. Ihre Haare ſind brüchig, bringen auf zarteren Stellen leicht in die Haut ein und verurſachen Entzündung. E. villica: Fühler und Vorderleib ſchwarz, mit weißem Fleck auf den Schultern. Hinterleib roth, an den Seiten und eine Rückenlinie ſchwarz; Vorderflügel ſchwarz, mit 8 (9) ungleich großen Flecken; Hinterflügel gelb, an der Spitze und einige Flecke auf der Mitte ſchwarz. L. 1'', Br. 2'' und größer. Nicht ſelten.

6. Gattung. Callimorpha. Latr. Fühler borſtenförmig, ſchwach gezähnt oder gewimpert. Taſter beſchuppt, ſpiß, vorſtehend. Hinterleib einfarbig. Raupe dünn behaart, bunt. C. Jacobaeae: Körper ſchwarz; Vorderflügel zart braungrau, vor dem Vorderrande und am Hinterrande, ſo wie 2 Flecke am Außenrande, lebhaft roth; Hinterflügel ſarminroth, mit ſchwarzem Vorder- und Außenrande. L. 1'', Br. faſt 1½''. Die Raupe auf Senecio Jacobaea nicht ſelten.

7. Gattung. Lithosia. Ochs. Fühler ſabdenförmig, nur zart gewimpert. Taſter verlängert, aufwärts gebogen, beſchuppt. Zunge verlängert. Vorderflügel ſchmal, parallel ausliegend; Hinterflügel breit, in der Ruhe gefaltet. Beine verlängert. Raupen faſt ſpindelförmig, behaart, bunt. Puppe in einem feinen Gewebe. L. Quadra. Stahl-
fleck: Körper faſt citronengelb; Beine mit Ausnahme des Grundes, ſtahlblau; Vorderflügel des Männchens gelblich grau, am Grunde gelb und am Außenrande blau, beim Weibchen durchaus hellgelb, mit 2 ſtahl-
blauen Flecken. L. 7'', Br. etwa 22''. Häufig.

Weibchen ungeflügelt.

8. Gattung. Orgyia. Ochs. Fühler beim Männchen lang, beim Weibchen nur kurz gefiedert. Zunge ſehr kurz. Vorderbeine rauh, in der Ruhe vorgeſtreckt. Flügel faſt ausliegend; beim Weibchen nur kurze Stummel. Raupe ohne Hülle, mit längern und kürzeren Haarbüſcheln beſetzt. Die behaarte Puppe in einem mit Haaren untermiſchten Gewebe. O. antiqua: Flügel roſtgelb, die vorderen an beiden Enden

bräunlich, in der Mitte zwischen 2, bisweilen unbreitlichen, braunen Wellenlinien rostgelb, am Innentwinkel mit einem weißen Fleck; Hinterflügel rostgelb. Männchen 8''' lang und kaum 2'' breit; Weibchen 10'' lang und 4''' dick. Raupe auf Obstbäumen, Eichen und andern Bäumen.

9. Gattung. *Psyche*. Schr. Männchen mit gefiederten Fühlern, kurzer Zunge, lang behaartem Körper und dünn beschuppten Flügeln. Weibchen gänzlich flügellos; Kopf, Brust und Beine klein, der Hinterleib dagegen sehr groß und nur sparsam mit Schuppen besetzt. Die Raupen sind weiß, haben, mit Ausnahme der vordern, sehr wenig ausgebildete Füße, sind von einer walzigen Röhre umgeben, welche sie aus Pflanzentheilen zusammenweben und ihre ganze Lebenszeit mit sich umher tragen, weshalb sie auch Sackträger genannt werden. Die Verwandlung geschieht in dem Sack. *Ps. graminella*: Männchen: Körper und Flügel schwarz, auf dem Vorderkörper weißliche Haare, Hinterleib auf der Unterseite weißlich; Weibchen madenförmig, gelblich, mit gelben Seitenlinien und auf den ersten 3 Ringen des Hinterleibes ein brauner Fleck. Selten.

7. Familie.

Ceruriden. Ceruridae. Fühler fein und ziemlich lang gekämmt, beim Männchen bisweilen mit einem gebogenen Faden beendigt. Beine dicht behaart. Hinterleib des Weibchens dick. Flügel mäßig breit, abgerundet, auf der Oberseite nur mit Haaren bedeckt. Die Raupen haben nur 14 Beine, statt der Hinterbeine haben sie eine oder 2 Spitzen. Die Puppe in einem festen Gewebe von abgenagten Holztheilchen, welches an der Rinde der Bäume fest sitzt.

Gattung. *Cerura*. Schr. (*Harpyia* Ochs.) Raupe mit 2 gebelförmigen Spitzen beendigt. *C. Vinula*: Weiß, auf Schildechen und Brust einige schwarze Punkte; Hinterleib mit schwarzen Binden; Vorderflügel weiß, Punkte am Grunde, 2 gebogene Zickzacklinien hinter der Mitte und Striche am Außenrande schwärzlich. Diese Zeichnungen fast beim Männchen weniger oder kaum deutlich. L. 1'', Br. fast 2½''. Männchen kleiner. An Weiden und Pappeln ziemlich selten.

8. Familie.

Noctuiden, Eulen. Noctuidae. Fühler meist einfach borstenförmig oder unten nur fein gefiedert. Laster etwas

verlängert, mit kleinem meist stumpfen Endgliede, selten hat dieses fast die Länge des stark behaarten zusammengedrückten zweiten. Zunge ziemlich lang, spiralförmig. Hinterleib meist kegelförmig, meist beschuppt, oder doch selten nur mit langen Haaren bedeckt. Raupen meist mit 16, einige 14 oder nur mit 12 Beinen, im letzten Falle ist das erste Paar der falschen Füße von Größe des zweiten; die Hinterbeine, die Nachschieber, fehlen nie. Die Puppe der meisten in ein Gewebe eingeschlossen.

1. Gattung. *Triphaena*. Ochs. Fühler fein borstenförmig. Taster dick: Endglied klein, gleichsam auf die dicke Spitze des zweiten Gliedes aufgelegt. Zunge lang. Hinterleib dicht anliegend behaart, gedrückt, stumpf. Flügel fast parallel ausliegend; Hinterflügel gelb, mit schwarzer Binde vor der Spitze. Raupen dick, grünlich oder grau (träge); bei Tage halten sie sich verborgen und liegen zusammengerollt. Die Puppe unter der Erde in einer dünnen Hülle. Tr. *Pronuba*: Vorderflügel leberbraun, weißlich und braun fast wellenförmig gewölbt, an der Grundhälfte des Vorderrandes hellgrau; Hinterflügel gelb, vor dem gelben weißlich gewimperten Außenrande mit mäßig breiter schwarzer Binde; Oberkopf und Halskragen grauweißlich, letzterer von dem dunklen, mit dem Rücken gleichfarbigen Rande, besonders beim Weibchen, mit gelber Querlinie. L. bis 1" und Br. 2¼". Häufig. Tr. *Fimbria*: Rücken graugrünlich, Hinterleib pomeranzengelb, Brust und Bauch weiß; Vorderflügel meist aus dem Grauen oder Braunen ins Grünliche ziehend, mit 2 dunkleren und 2 helleren Querlinien und dadurch in Binden abgetheilt; Hinterflügel pomeranzengelb, vor dem gleichfarbigen Rande mit sehr breiter schwarzer Binde. L. 11"', Br. über 2". Die Raupe auf Schlüsselblumen, Kartoffeln &c.

2. Gattung. *Catocala*. Ochs. Fühler borstenförmig, meist kaum merklich gekrümmt. Taster länger als der Kopf, in der Ruhe anliegend: zweites Glied dick, mit stumpfem Ende; Endglied sehr klein (aber ganz deutlich), stumpf. Körper schlank, mit gestrecktem, anliegend behaartem Hinterleibe. Flügel breit, mit gezähntem Franzenrande und einer oder einigen querstehenden Zickzacklinien. Die Hinterflügel lebhaft gefärbt (meist roth), mit breiten Binden, auch Flecken. Raupen von Farbe der Baumrinde, auf dem ersten Ringe mit einer zweispitzigen Erhöhung. Die blau bestäubte Puppe über der Erde in zusammengepönnenen Blättern. C. *Fraxini*: Körper oberhalb grau, unterhalb einfarbig weiß; Vorderflügel weißlich, grau und braun gewölbt; Hinterflügel schwarz, mit blauer Bogenbinde. L. 1¼", Br. 3¼". Die Raupe auf

Pappeln, Eichen, Eschen, Buchen etc. *C. Sponsa*: Vorderflügel bräunlich und grau gewölbt, mit einigen weißlichen Flecken und dunkel schwarzen Zickzacklinien; Hinterflügel karminroth, mit schwarzer gebogener Binde über die Mitte und vor dem grau und weißlich gescheckten Rande breit schwarzbraun; Füße grau, mit weißlichen Ringen. L. etwa 11", Br. 2".

3. Gattung. *Cucullia*. Schr. Fühler fein borstenförmig, kaum merklich gekrümmt. Zunge lang. Halskragen groß, zugespitzt: er kann über den Kopf, wie eine Kappe, gelegt werden. Hinterleib verlängert, gerundet, etwas spitz. Vorderflügel meist schmal. Raupen nackt, gestreckt. Die Puppe unter der Erde in einem dichten, mit Erbsenroten vermischten Gewebe; sie hat eine über die Hinterleibsringe verlängerte Scheide, worin der Rüssel liegt. *C. umbratica*: Aschgrau; Vorderflügel schmal, in der Mitte mit wenig deutlichem rostgelben Fleck und einer schwarzen Längelinie, woran in der Mitte einige schwarze Punkte stehen; Hinterflügel weißlich, mit braunen Adern. L. 11", Br. fast 2". Häufig. *C. Artemisiae*: Vorderflügel grün, mit einigen ungleich großen Silberflecken und vor dem Außenrande mit einem Silberbogen; Hinterflügel weißlich, vor dem silberweißen Haarsaume und die Nerven aschgrau. L. 1" 7". Die grüne, knotige, mit braunen Höckern besetzte Raupe ist in unserer Gegend stellenweise sehr häufig.

4. Gattung. *Plusia*. Ochs. Fühler borstenförmig, fein gekrümmt. Laster etwas vorstehend. Brustrüden mit erhabenem Haarschopfe. Fliegt in der Ruhe mehr oder minder herabhängend; die vorderen mit lebhaftem Metallglanze, oder mit Gold- oder Silberflecken. Raupen gegen den kleinen Kopf hin schwächer, nackt oder nur mit einigen Borsten besetzt; das erste Paar Bauchfüße meist sehr kurz oder gänzlich fehlend, oder es sind nur 6 Bauchfüße vorhanden. Die Puppe in einem weichen weißen Gewebe. *Pl. Gamma*: Graubraun; Vorderflügel mit in der Mitte mit fast silberweißem γ, hinter und unter demselben ein matt braunem Fleck, vor dem Außenrande mit grünglänzendem Fleck etc. L. 8", Br. 1½". Fliegt bei Tage häufig auf Blumen. *Pl. Chrysitis*: Flügel graubraun, die vorderen mit 2 grünen lebhaft glänzenden Binden, welche häufig in der Mitte schmaler und breiter verbunden sind. Von Größe der Gamma. Fliegt des Abends bei uns an einigen Orten nicht selten. *Pl. Festucae*: Brustrüden und Hinterhälften des Bauches röthlich; Vorderflügel gelbbraun liniert und fein marmoriert mit meist 4 glänzenden Metallflecken; der Haarsaum röthlich. Größt kleiner als vorhergehende. Fliegt des Abends bei uns eben nicht selten.

5. Gattung. *Euclidia*. Hübn. Fühler fein geseht. Körper schlank. Vorderflügel mit Binden und Charakteren; Hinterflügel auf gelbem Grunde schwarz bandirt und gefleckt. Raupen schlank, nur mit 12 vollständigen Beinen. Puppe in einem dünnen eirunden Gespinnste unter der Erde. E. Mi: Vorderflügel mit mehreren braunen und weißlichen Zeichnungen; Hinterflügel mit schwarzen Binden, aber ein Drittheil der Spitze fast ganz schwarz, mit einer aus gelblichen Flecken bestehenden Binde. L. 6'', Br. 14''. Nicht selten.

9. Familie.

Geometriden. Spanner. Geometridae. Fühler beim Männchen gekämmt, seltener einfach. Laster kurz, fast kegelförmig, sparsam behaart, bisweilen nur beschuppt. Körper schlank, gerundet. Flügel breit, meist in der Ruhe ausgebreitet, gewöhnlich mit 1, 2 oder auch vielen Binden. Die schlanken, gewöhnlich kahlen Raupen, haben meist nur 10 Beine, seltener 12 oder gar 14; sie haben häufig das Ansehen und auch die Farbe von Baumzweigen; ihr Gang ist spannend. Die Puppe ist nackt oder nur mit einem Gespinnste von wenigen Fäden umgeben. Die Schmetterlinge fliegen am Abend, sitzen bei Tage an Bäumen, Planken etc., fliegen aber auf, wenn sie gestört werden.

1. Gattung. *Ennomus*. Ochs. Flügel ungleich ausgeschweift, aber doch die Hinterflügel mit deutlich vorstehender Ecke; in der Ruhe etwas aufgerichtet. Raupen kahl, Baumzweigen ähnlich, mit Warzen und Spitzen. Puppe in einem dünnen Gewebe. *Enn. Syringaria*: Oberflügel braun, grau, ins Gelbliche, Rothe, auch beim Männchen ins Weissblau ziehend, mit geschweiften braunen und weißen Streifen und Flecken. Die gelbliche oder rothbraune Raupe wird vor der Verwandlung heller oder dunkler roth und lebt vorzüglich auf *Ligustrum vulgare*.

2. Gattung. *Acaena*. Ochs. Laster kaum behaart. Flügel in der Ruhe ausgebreitet. Vorderflügel am Außenvinkel mit einer Ecke; Hinterflügel mit verlängerter hornähnlicher Ecke, wie geschwängt. Raupen wie die der vorigen Gattung, nur an der Seite gerunzelt. Puppe in einem dünnen, in der Luft schwebenden Gespinnste. *A. sambucaria*: Flügel gelb, 2 Querstriche auf den vorderen und 2 Punkte oder Striche auf den hinteren dunkler. Hat einige Aehnlichkeit mit dem Citronenvogel und das Weibchen auch dessen

Größe. Die Raupe lebt auf Hollunder, einigen Obsthäusern und auf Weiden.

3. Gattung. *Amphidasys*. Ochs. Laster sehr kurz, dicht behaart. Körper gedrungen, besonders die oben und unten lang behaarte Brust. Flügel fast ganzrandig, mit undeutlichen Streifen und vielen Flecken und Punkten. Die walzenförmigen Raupen haben einen etwas gespaltenen oder fast zweihörnigen Kopf. Die Puppe in einer Höhle unter der Erde. *Amph. Betularia*: Flügel weißlich, einige undeutliche verkürzte Binden und unzählige kleinere und größere Punkte braun; Körper und Fühler schwarz punktiert; der weiße Halskragen schwarz eingefasst. L. $\frac{1}{2}$ ", Br. $2\frac{1}{4}$ ". Raupen auf Rüstern, Birken, Weiden, Pappeln, Eichen.

4. Gattung. *Fidonia*. Ochs. Laster sparsam behaart, mit kaum deutlichem Endgliede. Flügel ganzrandig, abgerundet, mit dunklen Punkten und Strichen, selten in deutliche Binden ausgebildet. Körper schlank. Raupen auf dem Rücken oder an den Seiten mit hell gefärbten Längslinien. Puppe unter der Erde oder über derselben in einem dünnen Gewebe. *F. Piniaria*: Flügel oberhalb braun, in der Mitte mit großen weißlichen Flecken (Männchen), oder gelblich und nach der Spitze mehr gebräunt (Weibchen); unten fast wollig, mit Atomen besprengt und mit 2 nicht sehr deutlichen Binden. Die Raupe lebt besonders auf Fichten. Die Puppe braun, mit grünlichen Flügelscheiden, nackt; häufig unter dem Moose.

5. Gattung. *Zerene*. Trtsch. Laster nur am Grunde sparsam behaart. Körper schlank. Flügel ganzrandig, abgerundet, auf weißem oder gelblichem Grunde mit dunklen Binden, welche häufig in Fleck aufgelöst sind. Die trägen, walzenförmigen, etwas biden Raupen mit dunklen Punktreihen oder Strichen. Puppe in einem dünnen Gewebe. *Z. grossulariata*. (Harlekin): Körper gelblich; Brust und Hinterleib mit großen schwarzen Flecken; Flügel weiß, mit vielen runden schwarzen in Bogen geordneten Flecken, auf den Vorderflügeln eine geschwungene gelb begrenzte Binde. L. bis 8", Br. etwa 21". Sehr häufig. Raupe vorzüglich auf Stachelbeeren, auch auf Weiden.

10. Familie.

Pyraliden. Zünsler. Pyralidae. Fühler bei dem Männchen gekämmt oder bei beiden Geschlechtern einfach borstenförmig. Laster bei einigen sehr lang und vorgestreckt, bei anderen nur wenig ausgezeichnet und spitz; bei vielen sind die oberen Laster sehr deutlich. Körper schlank, be-

schuppt, seltener die Brust lang behaart. Flügel meist zart, in der Ruhe ein Dreieck bildend. Beine verlängert, besonders die Hinterbeine, mit starken Sporen. Raupen mit 14 oder 16 Beinen, meist mit einigen Warzen und Haaren besetzt. Die gestreckten Puppen über der Erde in einem Gewebe.

1. Gattung. *Hermidia*. Fühler des Männchens fahnenförmig. Taster lang, bisweilen fast von Länge der Fühler, divergirend. Flügel breit. Puppe in einem florartigen Gewebe. *H. tentaculalis*: Gelblich grau; die Vorderflügel mit 3 etwas geschwungenen Querlinien. L. 6"', Br. 14"'. In Wäldern nicht selten.

2. Gattung. *Botys*. Latr. Fühler bei beiden Geschlechtern borstenförmig. Taster wenig verlängert, spitz. Die Oberseite der Flügel meist mit ziemlich lebhaftem Seidenglanze. Die gelblichen oder grünen Raupen haben 16 Beine. *B. urticalis*: Kopf, Brust, Einschnitte des Hinterleibes und der After gelb; Flügel weiß, mit vielen schwarzen Flecken, vor der Spitze 2 deutliche Bogenbinden bildend. L. $\frac{1}{2}$ ", Br. 1 $\frac{1}{2}$ ". Häufig.

3. Gattung. *Pyrausta*. Schr. Fühler borstenförmig. Taster kurz: die oberen zwar kürzer, aber deutlich. Vorderflügel mit 1 oder einigen, aus Flecken bestehenden, meist unbedeutlichen Binden; auch die Hinterflügel in ihrer Mitte mit einer Binde. Raupen spinselförmig, behaart, mit kleinen Warzen. *P. purpuralis*: Vorderflügel purpurroth, ein Paar Flecke am Grunde, eine aus (3) Flecken bestehende Binde hinter der Mitte und eine undeutlichere gerade Binde vor der Spitze gelb; Hinterflügel graubraun, 1 Fleck am Grunde und eine ununterbrochene Binde hinter der Mitte gelb. L. 4–5"', Br. 10–12"'. Häufig.

11. Familie.

Tortriciden. *Tortricidae*. Fühler fadenförmig, einfach, kaum von halber Körperlänge. Taster etwas verlängert, vorgestreckt: zweites Glied dicht mit Haarschuppen besetzt; das dritte dünn, beschuppt. Flügel ausliegend, fast dachförmig; die vorderen meist mit fast abgestufter Spitze. Die Raupen haben 16 Beine, rollen und drehen die Blätter u., wovon sie leben, zusammen; einige leben auch in Früchten. Die Puppe ruht in einem Gespinnste von reiner Seide, oder dieses ist mit verschiedenen anderen Stoffen durchwebt.

Gattung. *Tortrix*. — *T. viridana*: Vorderflügel oberhalb lebhaft hellgrün, unterhalb wie die Hinterflügel dunkelgrün. L. 4", Br. 10". Ziemlich häufig. *T. arcuana*: Vorderflügel dunkelgelb, in der ganzen Mitte mit einer rundlichen schwarz punktierten Mark, worin einige Silberpunkte stehen, vor und hinter derselben mit fast silberfarbigen Bogen oder Streifen; Hinterflügel schwarzgrün. Etwas kleiner. In Gebüsch häufig.

12. Familie.

Eineiden. Motten. Tineidae. Fühler fadenförmig, einfach. Taster meist fein und spitz, bisweilen etwas verlängert; die oberen Taster bei einigen deutlich. Flügel ausliegend, häufig mit verschmälelter, auch ausgezeichnet gebildeter Spitze. Die Raupen haben 16 Beine, sind fahl und verfertigen sich eine Hülle oder Röhre, worin sie bei Gefahr sich ganz zurückziehen und welche die meisten mit sich herumtragen.

1. Gattung. *Yponomeuta*. Latr. Taster von Länge des Kopfes, nicht anliegend beschuppt: das Endglied von Länge des zweiten. Die oberen Taster undeutlich. Die Flügel so ausliegend, daß in der Ruhe der Körper walzenförmig erscheint. *Y. Evonymella*: Die Flügel schneeweiß, mit vielen schwarzen Punkten; die Hinterflügel ganz schwarz. L. 4", Br. bis 10". Nicht selten.

2. Gattung. *Tinea*. Latr. Motte. Fühler am Grunde entfernt, die Körperlänge kaum erreichend. Taster 4, die oberen lang, Zunge sehr kurz. Flügel ausliegend. *T. pellionella*. Kleidermotte: Grau; Kopf und Kragen weißlich. Die Raupe, Motte, lebt im Pelzwerke und in aus Haaren verfertigten Stoffen.

3. Gattung. *Adela*. Latr. Fühler meist sehr lang und bisweilen die mehrmalige Länge des Körpers erreichend, am Grunde dicht beisammen, sonst meist ausgebreitet oder abstehend. Taster behaart, die unteren deutlich. Zunge verlängert, spiralförmig. Flügel verlängert ausliegend, an der Spitze abstehend. *A. Degeerella*: Oberflügel fast goldgelb, besonders nach der Spitze hin schwarz gestrichelt, hinter der Mitte mit einer breiten blau begränzten hellgelben Binde. L. 3", Br. 9". L. der Fühler beim Männchen über 1". In Gebüsch häufig.

b. Flügel mehr oder weniger tief in 2 oder mehr Theile getheilt.

13. Familie.

Pterophoriden. Pterophoridae. Fühler borstenförmig. Taster zugespitzt, mit Haarschuppen sparsam besetzt. Die Oberflügel ganz oder bei den meisten Arten in 2, seltener in mehr Theile getheilt; die Hinterflügel stets getheilt. Beine lang, meist mit langen Sporen. Körper dünn und lang. Raupen mit 16 Beinen, nackt.

Gattung. *Pterophorus*. F. Taster von Länge des Kopfes. Puppen ohne Gespinnst. *Pt. pentodactylus*: Schneeweiß; die Vorderflügel in 2, die Hinterflügel in 3 Theile getheilt. In Wäldern häufig. *Pt. pterodactylus*: Bräunlich grau; die Vorderflügel zweispaltig, mit schwärzlichen Punkten; die Hinterflügel breittheilig. L. bis $\frac{1}{2}$ ", Br. fast 1". Häufig. *Pt. trichodactylus*: Vorderflügel zweispaltig, rußbraun, mit weißlichen Punkten und Querlinien, der hintere Theil mit ausgerundeter Spitze; Hinterflügel breittheilig; Beine weiß und braun gescheckt. Etwas kleiner. Häufig.

VII. Ordnung. Diptera. (Antliata. F.) Zweiflügler.

Fühler meist auf der Stirn zwischen den Augen eingelenkt, vielgliederig und dann, fast immer länger als der Kopf, bisweilen die Länge des Körpers erreichend, ja in seltenen Fällen von doppelter Länge desselben und noch länger; gewöhnlich nur 3gliederig, oder nur 2: (1:) gliederig und dann trägt das dritte Glied fast immer auf seinem Rücken oder an der Spitze eine Borste, welche meist einfach, häufig aber auch ein- oder zweireihig gefiedert ist, und nicht selten aus 2 oder 3 deutlichen Gliedern besteht. Der Raum des Kopfes unter den Fühlern und über dem Munde heißt Unter gesicht (hypostoma), welches nackt oder an der Seite, oder in der Mitte mit Borsten, Nebelbart (Mystax), besetzt ist. Die Mundwerkzeuge sind zum Saugen eingerichtet und bestehen meist nur aus einem fleischigen und mehr oder weniger hornartigen Schöpfkrüssel, auf dem die kürzere oder

längere hornartige Lefze liegt, welche unterhalb eine Rinne hat, worin sie die meist kürzere feine gewöhnlich zugespitzte Zunge aufnimmt. Häufig bemerkt man an beiden Seiten dieser Organe noch 2 oder 4 meist borstenförmige Körper, welche die Stelle der Kinnbacken und Kinnladen vertreten. Gewöhnlich hat der eigentliche Rüssel, die Lippe, ein Knie oder Gelenk, wo sich oberhalb der Mund befindet und woran beiderseits ein 1-, 2- oder 4—5gliederiger Fächer sitzt; die Spitze des Rüssels ist verdickt, Rüsselkopf, durch eine Rinne mehr oder weniger getheilt, und diese Theile haben feinere oder gröbere Quersfurchen. Nicht selten ist von allen diesen Mundwerkzeugen kaum eine Spur wahrzunehmen, oder der Mund fehlt gänzlich und nur seine Stelle ist eben angedeutet, z. B. Henops. Die Augen sind gewöhnlich sehr groß, nehmen bisweilen den ganzen Kopf ein, besonders bei dem Männchen; bei vielen Gattungen sind dadurch Männchen und Weibchen von einander verschieden, daß sie bei dem Männchen oben zusammenstoßen, bei dem Weibchen aber durch die Stirn getrennt sind. Nebenaugen sind bei den meisten deutlich, gewöhnlich 3, selten nur 2, nicht selten fehlen sie auch gänzlich. An der Brust bemerkt man ebenfalls häufig nicht die geringste Gliederung; bei einigen, vorzüglich bei den größeren Tipuliden, ist die Vorderbrust ringförmig und ziemlich deutlich geschieden; bei den meisten Musciden geht über die Brust vor den Flügeln eine Quersfurchung. Vorderflügel 2, nur zum Fliegen bestimmt; selten sind sie klein und können dann kaum zum Fliegen benutzt werden, sehr selten fehlen sie gänzlich. Statt der Hinterflügel sind Schwingkölbchen (Halteres) vorhanden, welche entweder frei oder durch eine oder zwei Schuppen bedeckt sind. Die Beine sind häufig sehr verlängert, gewöhnlich nur zum Gehen bestimmt, bei einigen Gattungen sind die Vorderbeine zum Greifen eingerichtet. Tarsenglieder durchweg 5; das letzte Glied mit 2 einfachen, bisweilen auch gespaltenen Klauen; zwischen denselben finden sich gewöhnlich 2, seltener 3 Fußballen, Afterklauen.

Die Larven sind fußlose Maden, nur wenige zeigen Spuren von Fußwarzen. Viele leben im Wasser, viele in verschiedenen Pflanzentheilen, selbst im Holze, eine große Menge im Mist und faulendem Fleische, endlich ein großes Heer in den Larven anderer Insecten, vorzüglich der Schmetterlinge. Sie verwandeln sich meist in ihrer eigenen Haut zu ruhenden Puppen.

A. Brust häutig. Ein Saugrüssel mit deutlichen Lippen. Zwei Taster. Fühler fast immer deutlich vorstehend. Die Hüftglieder der Beinpaare gegenseitig dicht bei einander.

U. Fühler mit 6 und mehr Gliedern, gewöhnlich beträchtlich länger als der Kopf, selbst viel länger als der Körper, bisweilen nur am Grunde deutlich gegliedert. Taster meist weit vorragend, 4-, seltener 5gliederig, bei einigen kleinen Arten — wie es scheint — nur 1- oder 2gliederig. Schwinger unbedeckt. Hinterleib 7—8ringelig.

1. Familie.

Culiciden. Mücken. Culicidae. Rüssel vorgestreckt, hornartig, bedeutend länger als der Kopf und länger als die Fühler, mit 4 deutlichen Borsten. Taster 5gliederig, vorgestreckt und ausliegend, meist bedeutend verlängert, bei einigen Männchen selbst länger als der Rüssel. Fühler 14gliederig, bei dem Männchen federbuschartig lang behaart, bei dem Weibchen mit kurzen Borsten besetzt. Flügel mit vielen Längsadern, 2 oder 3 derselben gabelförmig, mit haarförmigen Schuppen dicht besetzt. Die Weibchen stechen empfindlich, die Männchen gar nicht.

1. Gattung. *Culex* L. Mücke. Taster des Männchens länger als der Rüssel, stellenweise buschig behaart, des Weibchens kurz. *C. annulatus*: Braun; Hinterleib und Beine weiß geringelt; Flügel mit 5 braunen Punkten, nämlich in dem Winkel der Gabeln dichter mit braunen Schüppchen bedeckt. L. 3 bis etwas über 4". In Gebüsch, vorzüglich gegen den Herbst, nicht häufig. *C. dorsalis*: Aschgrau, Brustschild braun gestreift; Hinterleib heller, die Ringe beiderseits mit einem schrägen keilförmigen Fleck, welche bei dem Männchen schmaler

sind und vorn zusammenstoßen; Beine blaß, Schenkel und Schienen an der Spitze braun, alle Fußglieder am Grunde weiß. L. etwa 3". In feuchten besonders buschigen Gegenden hier und da häufig. *C. pipiens*: Hellbraun, Rückenschild (bei unversehrten Exemplaren) mit 2 braunen Längslinien; Hinterleib weißlich geringelt; Beine blaß. L. $2\frac{1}{2}$ —3". In nassen Gegenden, besonders gegen Ende des Sommers häufig.

2. Gattung. *Anopheles*. Meig. Taster bei beiden Geschlechtern gleich und von Länge des Rüssels. Beine sehr lang. *A. maculipennis*: Flügel mit 5 braunen Punkten. L. 3" und darüber. In einigen Gegenden der Mark ungemein häufig. Sticht sehr empfindlich. Es ist behauptet worden, daß diese Mücke uns nicht mit ihrem Stiche belästige, dem ist aber nicht so: ich habe an meinem eigenen Arme viele Erfahrungen vom Gegentheile gemacht, und bei einigen jungen Männern einmal auf den Stich dieser Mücke, und bestimmt dieser tierartige langwierige Geschwüre erfolgen sehen.

2. Familie.

Tipuliden. Tipulidae. Rüssel meist zurückgezogen und häutig, kürzer als die Fühler, bisweilen stechend, gewöhnlich ohne deutliche Spur von Seitenborsten. Taster meist gerade oder eingebogen, 4-, seltener 5gliederig.

(a.) Augen bei beiden Geschlechtern durch die Einsenken getrennt.

(a'.) Fühler des Männchens gewöhnlich federbuschartig.

(1.) **Tanypini.** Buschmücken. Fühler des Männchens federbuschartig mit langen Haaren besetzt, des Weibchens quirlförmig buschartig; selten sind die Fühler bei beiden Geschlechtern fast gleich behaart; Punktaugen fehlen. Flügel kaum von Breite der Brust, stets mit nicht mehr als 3 Längsadern durchzogen. Häufig an feuchten Orten. Larven im Wasser.

1. Gattung. *Corethra*. Meig. Büschelmücke. Fühler 11gliederig, beim Männchen bis zur Spitze lang buschig behaart. Flügel mit vielen Längsadern, einige mit Gabel, schuppig behaart, überhaupt wie bei den Stechmücken. Krallen einfach oder getheilt. *C. pluvialis*: Aschgrau, ins Braune übergehend, an beiden Seiten des Halschildes ein weißer Streifen. L. 3". In Gewässern und in feuchten Gebüschen im Frühjahr sehr häufig.

2. Gattung. *Chironomus*. Meig. Zuckmücke. Fühler mit verdicktem Grundglicke, des Männchens 13gliederig, dicht buschig behaart; des Weibchens 7gliederig, mit fadenförmigem Endglicke. *Ch. plumosus*: Rückenschilde graugrünlich, mit graubraunen Striemen; Hinterleib grau und braun geringelt; Flügel weißlich mit schwarzem Punkte. L. 5—6". Beim ersten Frühjahr schon bisweilen sehr häufig. *Ch. rufipes*: Glänzend schwarz, sparsam behaart, Hinterleib am Grunde und in der Mitte mit gelber Binde; Flügel fast wasserhell, vor der Mitte mit einer braunen nach innen verwaschenen Binde, welche sich, besonders beim Männchen, fast bis zur Spitze hinzieht; Beine hellrothlich. L. etwa 3". Hier und da, vorzüglich in Gebüsch nicht selten. *Ch. pedellus*: Grün, Rückenschilde und Spitze des Hinterleibes schwarz. L. 3½—4". In Gebüsch gemein.

3. Gattung. *Tanyptus*. Meig. Streckfuß. Fühler 14gliederig, mit verdicktem eirunden Endglicke, beim Männchen buschig behaart, das 13. Glied lang; beim Weibchen kurzhaarig, mit kugeligen Gliedern. Flügel fast immer haarig. *T. varius*: Graubräunlich, Flügel grau nebelig, fast mit 3 Binden, welche durch lichte Stellen undeutlich geschieden sind, am Rande meist mit 5 braunen Punkten. L. 2—3½". In feuchten Gebüsch nicht selten. *T. monilis*: Grau, ins Bräunliche ziehend; Hinterleib weißlich, am Ende bisweilen ganz braun, übrigens auf jedem Gliede ein brauner Punkt; Flügel weißlich, bräunlich oder grau punktiert; Beine weißlich, überall mit schwarzen Ringen. L. etwa 2". In Gebüsch bisweilen sehr häufig.

4. Gattung. *Ceratopogon*. Meig. Bartmücke, Gnizen. Fühler 13gliederig: die 8 untersten Glieder fast kugelförmig und bei dem Männchen auswärts mit langen Haaren besetzt, die folgenden verlängert und fast walzenförmig. Mehrere Arten, deren Vorder- oder Hintersehenkel weder verdickt noch unten stachelig sind, stechen nach ihrer geringen Größe sehr empfindlich*). *C. pulicarius*: Schwarz, Rückenschilde

*) Die berücktigten Mosquitos gehören entweder zu dieser oder zu einer weiter unten folgenden Gattung *Simulia*. Wahrscheinlich bezeichnet dieser Name viele Arten von beiden Gattungen, wie man etwa bei uns unter den Namen Briebeln und Gnizen alle kleinen stechenden Thiere ohne Unterschied von beiden Gattungen versteht, und sicherlich wohl hier allein an die 30 Arten die einander verwechseln. Zu manchen Zeiten wird der Stich dieser kleinen Thiere gefährlich: ob die Bösartigkeit nun von der Zeit oder davon abhängt, daß die Thierchen vorher auf krankem Rindvieh gesogen haben, mag ich nicht behaupten; so viel kann ich jedoch aus eigener Erfahrung schließen, daß ein Stich an dem Halse wohl lebensgefährlich werden und der Tod, jedoch nur durch Ersticken, erfolgen könnte. Auf den Stich einer einzigen kleinen *Simulia* droht einmal meine rechte Hand, ohne vorhergehendes Jucken und ohne ansehnlichen Schmerz, so an, daß sie mit einem über einen Zoll hohen Polster

mit aschgrauem Schiller; Flügel weiß, graubraun punktiert, die Fante am Außenrande fast schwarz, größer und meist wie gedoppelt. L. bis etwa 1". Häufig. Sticht sehr empfindlich.

(b.) Fühler bei beiden Geschlechtern ziemlich gleich, nie federbuschartig.

(a.) Flügel nur mit 2—3 Längsnerven.

(2.) Lasiopterini. Gallmücken. Fühler quirlförmig behaart, bei dem Männchen meist viel länger und perlchnurförmig. Flügel breit, behaart, nur mit 2 oder 3 Längsadern. Schienen ungespornt. — Die zahlreichen Arten dieser Abtheilung sind noch wenig gekannt; sie sind meist sehr klein und ausnehmend zart.

5. Gattung. *Cecidomyia*. Meig. Fühler perlchnurförmig, bei dem Männchen der meisten Arten mit entfernten Knoten, vielgliedrig. Flügel mit 3 Nerven durchzogen (wovon eine bisweilen sehr deutlich ist). *C. grandis*: Rothbraun, bisweilen stark ins Schwarz ziehend; Hinterleib des Weibchens meist dunkelroth mit schwarzen Ringen, welche aber bisweilen so nahe an einander treten, daß das Ganze fast schwarz erscheint. L. $2\frac{1}{2}$ —3". In sumpfigen Gegenden hin und da nicht selten.

(b.) Flügel mit 5 oder mehr Längsnerven.

(a') Flügel mit vielen Längsnerven ohne Quernerven.

(3.) Psychodini. Eulenmücken. Fühler perlchnurförmig behaart; die beiden Grundglieder verdickt, die folgenden fast kugelförmig. Flügel behaart, mit vielen Nerven durchzogen, ohne Quernerven.

6. Gattung. *Psychoda*. Latr. *Ps. phalaenoides*: Bräunlich hellgrau; Flügel spitz, die Spitzenhälfte beiderseits mit dunklen Randpunkten. L. etwa $1\frac{1}{2}$ ". An Mauern, Planken &c. sehr häufig. Drehen sich häufig mit außerordentlicher Schnelligkeit im Kreise herum.

(b') Flügel auch mit Quernerven.

*. Rückenschilde mit deutlicher Quernacht.

(4.) Limnobiini. Schnauzenmücken. Pferdewaden. Kopf mit rüßelförmig verlängerter Schnauze. Taster eingeklemmt. Rückenschilde vor den Flügeln meist mit deutlicher gebogener Quernacht. Schienen mehr oder weniger lang gespornt.

bedeckt und die Haut bis zum Hals angespannt war. Durch mehrmaliges abwechselndes Bedecken der Geschwulst mit schlammiger Sumpferde und Abwaschen derselben gelang es mir nach Verlauf einer Stunde, dem ferneren Anschwellen Grenzen zu setzen. Am folgenden Tage war die Hand wieder gesund; auch folgte kein Geschwür auf den Stich.

7. Gattung. *Erioptera*. Meig. Sumpfmücke. Schnauze kurz. Die 4 Glieder der Fester ziemlich gleich. Fühler 16gliederig, kurz borstenförmig. Flügel mit haarigen Nerven, bei einigen fast überall dicht, bei andern sehr sparsam behaart. Die Mittelbeine bei den meisten Arten etwas kürzer. *E. maculata*: Schmutzig gelb; Schenkel an der Spitze und wenigstens die vorderen auch in der Mitte braun; Flügel mit bräunlichen Augenflecken, welche theils einzeln stehen, theils zu 2 oder 3 zusammenhängen, auch bisweilen fast Binden bilden. L. etwa $2\frac{1}{2}$ ". In Gräben besonders unter Gebüsch, auf sumpfigen Wiesen eben nicht selten. *E. varia*: Dunkel aschgrau; Rückenschilde mit 3 graubraunen Striemen; Beine gelblich, Schenkel und meist auch die Schienen an der Spitze dunkler; Flügel überall dicht behaart, etwas undeutlich braun gefleckt oder wollig, vor dem braunen Flügelmale ein weißlicher Fleck. L. $2\frac{1}{2}$ —3". Im Herbst an Gräben nicht selten.

8. Gattung. *Limnobia*. Meig. Wiesenmücke. Fühler meist kurz, 15—17gliederig: das erste Glied walzenförmig, die folgenden verjüngt und meist rundlich, die Endglieder meist fein oder doch viel dünner. Die 4 Festerglieder gleich lang. Flügel mit unbehaarten Nerven. Die zahlreichen Arten dieser Gattung findet man häufig in der Nähe der Gewässer, auf Wiesen, in Gebüschern &c. Die Männchen einiger Arten tanzen gegen Abend unter Bäumen. *L. rivos*a. M. (*Pedicia riv.* Latr.): Fühler von Länge des Kopfes, die unteren Glieder fast kegelig; lichtgrau, auf dem Rückenschilde mit 3 bräunlichen Striemen, auf dem Hinterleibe mit breitem braunen buchtigen Streifen; Flügel absteehend, glashell, der ganze Außenrand, ein aus diesem entspringender Längsstreif hinter der Mitte und gegen die Spitze hin ein schräger verbindender Querstreif bräunlich. L. bis über 1". Hier und da, aber nirgends häufig. *L. barbipes*: Gebrungen hellbräunlich, Rückenschilde aschgrau, auch bräunlich, in der Mitte dunkler mit feinem oder auch breitem dunklen Längsstreifen, auch der Hinterleib gewöhnlich mit braunem Streifen; Flügel graubraun getrübt, am Außenrand 3 oder 4 dunklere Flecke; Fühler wie bei der vorhergehenden. L. bis über 1". An morastigen Gräben hier und da häufig. *L. picta*: Bräunlich gelb; Flügel mit bräunlichen Flecken und Ringen, welche meist in einander verwirrt sind; Beine gelblich, Schenkel mit 2 bräunlichen Ringen. L. 5—8". An Gewässern nicht häufig. *L. tripunctata*: Rostgelb; Rückenschilde vorn mit brauner Strieme; Flügel fast glashell oder nur wenig gelb getrübt, am Vorderrande mit 3 braunen Punkten. L. 4—5". In Gebüschern, auch auf Wiesen, gemein. *L. nubeculosa*: Rostgelb; Rückenschilde mit 3 braunen Striemen, Hinterleib braun, mit gelben

Ringen; Flügel braun getöbft, am Rande gefleckt; Schenkel mit 3 braunen Ringen. L. 4''' und etwas darüber. In Gebüſchen oft ſehr häufig.

9. Gattung. *Ctenophora*. Meig. Rammwürde. Fühler 13gliederig: das 1. Glied walzig, das 2. meiſt kugelig, das 3. nicht verlängert, die folgenden beim Männchen gekämmt. Das letzte Glied der Taſter lang. Flügel ausgeſperrt, ſtets glänzend. *Ct. bimaculata*: Männliche Fühler mit 2 Strahlenreihen, alle nach innen gerichtet; ſchwarz, Hinterleib des Weibchens in der Mitte gelbroth gefleckt; Flügel mit 2 ſchwarzen Flecken, der kleinere hellere, beim Männchen biſweilen verloſchene, an der Spitze. L. 6—8''' . In Gebüſchen zc. ziemlich häufig. *Ct. atrata*: Männliche Fühler mit 3 Strahlen, an jeder Seite einer und der kürzere unten; oft ganz ſchwarz, gewöhnlich iſt der Hinterleib des Männchens roſtgelb, auf dem Rücken ſchwarz gefleckt, bei Weibchens am Grunde roſtgelb und an der Spitze ſchwarz, mit lange aufwärts gebogener Schwanzgabel. L. bis 1" und darüber. Nicht häufig. *Ct. flavolata*: Fühler des Männchens mit 4 Strahlen, alle ſeitwärts in 2 Reihen; ſchwarz, Hinterleib mit gelben Ringen, Bruſtſchild gelb gefleckt. L. 7—10''' . Ziemlich häufig.

10. Gattung. *Tipula*. L. Bachwürde. Pferdewürde. Fühler 13gliederig: das 1. Glied walzenförmig, das 2. faſt rundlich, die folgenden dünner und meiſt walzenförmig, borſtig, bei beiden Geſchlechtern ziemlich gleich, nur bei dem Männchen oft viel länger. Das letzte Taſterglied bedeutend verlängert. Flügel abſtehend. *T. gigantea*: Aſchgrau, Hinterleib meiſt faſt ziegelfarbig, an den Seiten mit braunen ſchillernden Strichen; Flügel glasartig, am Vorder- und Hinterrande — hier heller — breit graubraun eingefärbt, aber tief buchtig, ſo daß der breite Saum biſweilen faſt in Fleder eingetheilt iſt. L. d. M. 1", d. W. 15''' und darüber. L. d. Weibchen beim Männchen bis über 2½". *T. nodicornis*: Gelblich grau, Rückſchild mit 3 braunen Strichen, die mittellſte doppelt; Hinterleib mit 3 braunen Längelinien, die ſeitlich unterbrochen, auch oft, beſonders beim Männchen, fehlend; Hinterleib des Weibchens ſehr lang; Fühler des Männchens lang, mit zweifachtem Gliedern. L. d. M. etwa 8''' , d. W. bis über 13''' . Im Anfange des Sommers hier gemein. *T. oleracea*: Rückſchild grau, mit unregelmäßigen braunen Strichen; Hinterleib hellbräunlich, auf dem Rücken mit brauner Längelinie; Flügel bräunlich getrübt, mit graubraunem Vorderrande. L. 6—12''' . Sehr häufig. *T. pratensis*: Rückſchild glänzend ſchwarz, pomeranzenroth gefleckt; Hinterleib ſchwärzlich, an den Seiten mit gelben Flecken, welche bei dem Weibchen oft gegenſeitig zuſammentreffen und Binden bilden. L. 6—9''' . Beſonders im Frühjahr ſehr häufig.

11. Gattung. *Ptychoptera* Meig. Faltenmücke. Fühler 15—16gliederig: das 1. Glied kurz, das 3. viel länger als die übrigen. Taster 4gliederig: das 1. Glied kurz, das Endglied sehr lang, borstenförmig. Flügel abstehend, am Hinterrande gefaltet. *Pt. contaminata*: Glänzend schwarz; Brust an den Seiten mit Silberschimmer; Hinterleib beim Männchen mit 2 rostgelben Binden, beim Weibchen beiderseits mit 2 Flecken; Flügel mit 2 braunen aus Flecken zusammengesetzten Halbbinden und einigen einzelnen Flecken; Beine rostgelb, Schenkel und Schienen mit brauner Spitze. L. 4—5". Gemein. *Pt. alhimana*: Glänzend schwarz; Brustseiten silberglänzend; Hinterleib beiderseits mit rostrothen Flecken; Flügel fast glashell, mit 2 unvollkommenen Binden; Schenkel gelblich, mit brauner Spitze, Schienen und Füße braun, erstes Glied der Hinterfüße weiß. Etwas größer als vorhergehende. In Sümpfen, besonders an Quellen nicht selten.

12. Gattung. *Trichocera* Meig. Wintermücke. Fühler borstenförmig: die beiden untersten Glieder dick, die folgenden länglich, die Endglieder fein, kaum zu unterscheiden und fast haarsförmig. Das Endglied der 4gliederigen Taster mit tiefer Bucht und daher fast nierenförmig und scheinbar 2gliederig. Flügel ausliegend. Man findet diese Mücken nur vom späten Herbst bis Anfangs Frühling. Bei milden Tagen im Winter tanzen sie oft in zahlreichen Gruppen in der Luft umher. *Tr. hyemalis*: Schwarzbraun, ins Graue ziehend; Brustschild fast ganz grau mit braunen nicht sehr deutlichen Strichen; Flügel grau getrübt, ungefleckt. L. etwa 2½". Vom October bis gegen April häufig. *Tr. annulata*: Gelblich, Hinterleib mit schwarzen Ringen; Flügel glasartig, ungefleckt. Etwas kleiner. Nicht selten.

••. Rückenschild ohne Quernaht.

(5.) *Mycetophilini*. Schwammücken. Taster 4gliederig. Fühler borstenförmig, bisweilen sehr lang, selten sehr kurz. Punktaugen meist deutlich, seltener undeutlich oder ganz fehlend. Hüften lang. Schienen gespornt.

13. Gattung. *Dixa* Meig. Gabelmücke. Fühler borstenförmig; die beiden ersten Glieder kurz und dick, die übrigen fein und am Ende kaum zu unterscheiden. Punktaugen fehlen. Flügel stets mit 2 Gabelnerven. *D. maculata*: Rückenschild schmutzig gelb, Hinterleib braun; Flügel glasartig, auf der Mitte mit schwarzem Fleck. L. etwa 1½". Auf sumpfigen Wiesen, besonders an Quellen.

14. Gattung. *Macrocera* Meig. Langhornmücke. Fühler lang, bei einigen Männchen von doppelter, ja von dreifacher Körperlänge; die beiden untersten Glieder dick, die übrigen fein und am Ende

nicht zu unterscheiden. Nebenaugen 3, auf der Stirn im Dreieck. Fühler groß. *M. lutea*: Gelb, ungefleckt; Fühler des Männchens um mehr als doppelter Länge des Körpers. L. $2\frac{1}{2}$ —3". In Gebüsch nicht selten.

15. Gattung. *Sciophyla*. Meig. Schattenmücke. Fühler 16gliederig, die beiden untersten deutlich abgesetzt, die übrigen gewöhnlich dicht an einander. Nebenaugen 3, ungleich, im Dreieck. Schienen mit Seitenstacheln. Flügel mit einer größeren oder kleineren meist vierseitigen Mittelzelle. *Sc. striata*: Gelb; Rückenschild mit 5 braunen Längslinien, die seitlichen nach vorn gewöhnlich mit einander verbunden; Hinterleib fast keulenförmig, eine breite Rückenlinie und die Einschnitte mit schwarz; Flügel fast glashell, an der Spitze und ein Dreieck am hinteren Ende graubraun, Zelle lang. L. etwa 3". *Sc. fusca*: Erst gelblich, auf dem Rücken mit 3 braunen Striemen, die mittlere gelblich; Hinterleib gelblich braun; Flügel schwach gelblich getrübt, sonst glashell mit etwas gedehnter Zelle; Beine gelblich. L. etwa $2\frac{1}{2}$ ". Im Frühjahr und Herbst in Gebüsch häufig.

16. Gattung. *Mycetophila*. Meig. Pilzmücke. Fühler 16gliederig: die beiden ersten Glieder deutlich abgesetzt. Augen länglich Punktaugen nur 2 sichtbar, klein, häufig undeutlich, dicht neben den Augen. Die hinteren Schienen mit Seitenstacheln. *M. lunata*: Rückenschild gelblich, mit braunen Striemen; Hinterleib braun, mit gelben Einschnitten; Flügel bräunlich getrübt, in der Mitte ein brauner Fleck und vor der Spitze eine meist hellere bisweilen nur angedeutete Bogenbinde. L. $1\frac{1}{2}$ —fast 2". Unter Gebüsch ziemlich häufig. *M. trivialis*: Bräunlich gelb, Rückenschild mit schwach angedeuteten braunen Striemen; Hinterleib beim Männchen nach hinten braun, beim Weibchen meist mit deutlichen Rückenflecken; Flügel gelblich getrübt, ungefleckt. Beine gelb; Tasterglieder, besonders beim Männchen, zusammengedrückt fast verkehrt-eiförmig. L. 2" und darüber. Unter Gebüsch sehr häufig.

(6.) *Sciarini*. Trauermücken. Fühler stets länger als der Kopf, bisweilen die halbe Körperlänge übersteigend, 16gliederig, die beiden ersten Glieder dick. Punktaugen 3, meist deutlich. Schienen 3-4 gespornt, mit feinen Haaren besetzt; Hüften mäßig lang. Taster 3-4 gliederig. Flügel ziemlich breit, stets mit einer gestielten Gabel. Hinterleib meist schwarz.

17. Gattung. *Sciara*. Meig. Trauermücke. *Sc. Thoma*: Schwarz; Hinterleib mit gelber Seitenstrieme und, wenn er beim Weibchen ausgedehnt ist, auch mit gelben Einschnitten. L. 3—4". Von Juni bis Juli in Gebüsch häufig.

(b.) Augen beim Männchen zusammenstoßend, beim Weibchen getrennt.

(7.) Simulini. Breitflüglige Mücken. Fühler vorgestreckt, gerade, fast walzenförmig, nur an der Spitze allmählig etwas dünner, 11gliederig; die beiden ersten Glieder deutlich abgesetzt, die folgenden dicht aneinander. Rüssel etwas vorstehend; Taster ganz vorragend, 4gliederig. Punktaugen fehlen. Flügel breit, die meisten Längsadern zwar ziemlich deutlich, aber hell. Die Weibchen stechen ziemlich empfindlich und werden vorzüglich durch ihre ungeheure Menge uns und dem Viehe lästig.

18. Gattung. Simulia. Meig. Griebeln. *S. ornata*: Schwarzbraun; Rückenschild mit goldgelben, (leicht abfallenden) Haaren, beim Weibchen vorn seitwärts silberweiß; Hinterleib an den Seiten grauweiß gefleckt, beim Männchen undeutlicher; Beine braun, heller und dunkler, Schienen am Grunde und so auch die hinteren Fersen weißlich. L. bis 2". An manchen Orten überaus häufig. *S. reptans*: Männchen (*S. sericea* Meig.) tief schwarz, Rückenschild weiß gerandet und die Schienen weiß; Weibchen mit graublauem Rückenschild, braunen Beinen, weißen Schienen, bei beiden die Vorderfüße tief schwarz, die hinteren Fersen weißlich oder gelblich. L. etwa 1". Überaus häufig, besonders in den ersten warmen Monaten.

(8.) Bibionini. Fliegenartige Mücken. Fühler vorgestreckt, walzenförmig, bisweilen an der Spitze bider. Punktaugen 3, gleich groß.

19. Gattung. Dilophus. Meig. Strahlenmücke. Fühler 11gliederig, durchblättert, die obersten Glieder ringsförmig, dicht aneinander. Taster 5gliederig, die beiden untersten Glieder klein, das 3. am breitesten. Spitze der Vordersehnen verdickt, und rings mit Dornen besetzt. Vorderrücken mit 2 fahnenförmig gezähnten Querleisten. *D. vulgaris*: Glänzend schwarz; Flügel mit schwarzem Randmale, beim Männchen glashell, beim Weibchen braun getrübt, an der Spitze und an den Adern heller. L. etwa 2½". Im Frühlinge und Sommer, auch bisweilen im Herbst, sehr häufig. *D. femoratus*: Glänzend schwarz; Flügel glashell, beim Weibchen kaum etwas getrübt, mit schwarzbraunem Randmale; Beine schwarz oder bei dem Weibchen braun und an den vordersten Schenkel und Hüfte rostroth. L. etwa 2". Nicht selten.

20. Gattung. Bibio. Geoffr. Haarmücken. Fühler 9gliederig durchblättert. Taster 5gliederig; das erste Glied sehr kurz, die übrigen fast gleich. Vordersehnen an der Spitze mit einem langen

Dorn. B. hortulanus: Schwarz, mit weißen Haaren; Flügel fast glasshell, am Vorderrande braun; beim Weibchen ist der Rücken und Hinterleib gelbroth. L. bis über 4". **B. Marci:** Ueberall glänzend schwarz; Flügel mit dunklem Vorderrande, übrigens beim Männchen weißlich, beim Weibchen braun getrübt. L. etwa 5—6". In der Mitte des Frühlings oft sehr häufig.

21. Gattung. Aspistes. Meig. Fühler des Männchens 8gliederig mit verdicktem Endgliede, des Weibchens 11gliederig. Vorderschienen mit einem Enddorn. Auf dem Vorderrücken mit einem erhabenen Schilde. **A. berolinensis:** Schwarz, Schienen und Füße rostgelb, letztere oft mit brauner Spitze; Flügel wasserklar, nur die Randadern braun; Steiß geförnelt, rothbraun. L. stark 1". Im Juli und August an manchen Orten nicht selten. Hält sich nicht allein auf dem Latz auf; ich habe diese merkwürdige Mücke zu vielen Exemplaren in und bei Berlin, wo weit und breit weder *Tassilago Petasites* noch *T. spurius* wächst, auf den Blüten von *Torilis Anthriscus* gefangen.

22. Gattung. Rhyphus. Latr. Pfiemenmücke. Fühler vorgestreckt, fast pfiemenförmig, 16gliederig. Taster 4gliederig, letzter am größten und fast keulenförmig. Die Hinterbeine länger. **Rh. leucostriatus:** Gelbrothlich, Halsschild mit 3 braunen Striemen; Flügel braun gefleckt, ein größerer Fleck an der Spitze und der Raum zwischen den meisten Adern graubraun. L. etwa 3". In Gebüsch, sowohl im ganzen Sommer hindurch, besonders im Frühlings und Herbst, oft an die Fenster.

B. Fühler meist 3gliederig, das erste Glied häufig sehr klein, selten nur 2gliederig und sehr kurz, selten unregelmäßig 6gliederig. Taster 1= auch 2gliederig.

a. Letztes Fühlerglied deutlich geringelt, bisweilen deutlich gegliedert. Afterklauen 3.

a. Hinterleib mit 7—8 Ringen.

3. Familie.

Enlophagiden. Xylophagidae. Fühler vorgestreckt, am Grunde genähert, 3gliederig, das 3. Glied verlängert, 3ringelig. Rüssel eingezogen, nur der Kopf desselben ragt etwas vor. Hinterleib 3ringelig. Flügel parallel anliegend.

1. Gattung. Boris. Latr. Strahlenfliege. Die Enden e-

sten Fühlerglieder kurz, das 3. kegelförmig. Schilbchen am Rande mit 4—8 Strahlen.* *B. vallata*: Rückenschild glänzend schwarz; Hinterleib und Beine rothgelb; Spizenhälfte der Schienen und die Füße braun; Flügel des Männchens dunkel getrübt, des Weibchens fast glasartig mit gelblicher Wurzel und schwarzem Randmale. L. $2\frac{1}{2}$ ". Vorzüglich auf Erlengebüschen, aber nicht häufig.

2. Gattung. *Xylophagus*. Meig. Holzfliege. Die beiden ersten Fühlerglieder gleich lang oder das 1. Glied länger, das 3. verlängert. Taster vorgestreckt oder in der Ruhe dicht ans Untergesicht gepreßt, 2gliederig, das Endglied groß, haarig. Schienen gespornt. *X. ater*: Glänzend schwarz, Rückenschild des Weibchens meist mit 3 deutlichen greisen Striemen; Hinterleib entweder ganz schwarz, oder bei dem Weibchen in der Mitte mehr oder weniger gelblichroth, bisweilen fast ganz roth und nur an beiden Enden schwarz. L. 4—8". In Kienwäldern eben nicht selten.

4. Familie.

Tabaniden. Tabanidae. Fühler am Grunde genähert, fast parallel vorstehend oder divergirend, 3gliederig, mit 4—8ringeligem Endgliede, oder 6gliederig. Rüssel vorstehend, ziemlich dick und stark. Taster vorstehend. Flügel mehr oder weniger abstehend oder dachförmig anliegend.

1. Gattung. *Tabanus*. L. Viehbremse. Fühler 3gliederig; das 1. Glied walzenförmig; das 2. kurz, napfförmig; das 3. zusammengebrückt, oben nach der Basis hin ausgerundet, mit mehr oder weniger vorstehendem Zahne, nach der Spitze mit 5 Ringen. Flügel etwas abstehend. Die Weibchen stechen sehr empfindlich und werden vorzüglich dem Viehe lästig. *T. bovinus*: Schwarzbraun, Hinterleib mit mehr oder weniger breiten Querverbinden und auf dem Rücken mit einer Reihe weißlicher dreieckiger Flecken; Schienen hellgelb; Bauch hellgrau oder rostgelblich, in der Mitte der Ringe mit großem schwärzlichem viereckigem Fleck. L. bis 1". Vorzüglich in Wäldern häufig; hauptsächlich den Pferden und dem Rindviehe lästig. *T. autumnalis*: Rückenschild schwärzlich, mit mehr oder weniger deutlichen grauen Linien; Hinterleib grauweißlich, jeder Ring mit 4 schrägen fast viereckigen schwarzen Flecken; Bauch hellgrau, in der Mitte mit breiten schwärzlichen Striemen; Fühler schwarz; Schienen weißlich mit brauner Spitze, beim Männchen fast ganz braun. L. etwa 8". In Wäldern häufig.

2. Gattung. *Chrysops*. Meig. Blindbremse. Blinde

Fliege. Fühler fast parallel vorgestreckt; die beiden ersten Glieder fast gleich lang, das Endglied länger, gestreckt kegelförmig, an der Spitzenhälfte mit 5 Ringen. Taster vorgestreckt, das 2. Glied kegelförmig, 3 Punktaugen. Flügel abstehend, breit braun bandirt, ober bei den Männchen fast ganz braun. Chr. coecutiens: Fühler, Taster und Beine schwarz; Männchen fast ganz schwarz, am Grunde des Hintertaltes beiderseits ein rothgelber Fleck; Flügel fast ganz braun mit einigen lichten Stellen; Weibchen heller, Rückenschild mit 3 schwärzlichen Strichen, Hinterleib am Grunde gelblich, übriges schwarz, auf dem 2. Ringe 2 schwarze schräge Linien, welche ein gelbes Dreieck einschließen. L. 3—4". Chr. relictus: Grund der Taster, Schienen und die hinteren Fersen gelblich; Hinterleib rothgelb, bisweilen fast weißlich, auf dem zweiten Ringe 2 länglich runde bivergirende schwarze Flecke, auf den folgenden eine schwarze hinten ausgerandete Querverbinde. Wenig größer. Die Weibchen sind sehr gemein und belästigen uns im Sommer durch ihre empfindlichen Stiche.

3. Gattung. *Haematopota*. Meig. Regenbremse. Fühler vorgestreckt, etwas bivergirend: das 1. Glied verlängert und etwas verdickt; das 2. klein, fast napfförmig; das 3. verlängert fast kegelförmig, an der Spitzenhälfte mit 3 Ringen. Punktaugen fehlen. Flügel fast bachförmig anliegend, nur an der Spitze etwas abstehend, braun bemorirt. *H. pluvialis*: Schwärzlich; Rückenschild beim Weibchen mit grauen Linien, am Hinterleibe die Einschnitte, eine Rückenlinie und beiderseits eine Reihe rundlicher Flecke grau; Zeichnung der Flügel wellenförmig, beim Männchen mehr punktirt. L. 4—5". Im Sommer überall gemein. Uns, wie dem Viehe sehr lästig.

b. Hinterleib mit 5 Ringen.

5. Familie.

Stratiomyiden. *Stratiomyidae*. Fühler vorgestreckt, am Grunde sehr genähert, nach der Spitze mehr oder weniger abstehend, 3gliederig. hier verlängert dort kurz. Rüssel zurückgezogen, kaum mit dem Kopfe vorstehend. Hinterleib mehr oder weniger gedrückt, selten hoch gewölbt.

1. Gattung. *Stratiomys*. Geoffr. Waffensfliege. Die beiden ersten Fühlerglieder fast gleich lang oder das erste viel länger; das Endglied bedeutend verlängert 5- oder 6ringelig, und dann die beiden letzten Ringe sehr klein. Schildchen mit 2 Dornen. *Str. chamaeleon*: Rückenschild braun, gelblich grau behaart; Hinterleib schwarz mit unterbrochenen gelben Binden, unten gelb mit schwarzen Quer-

sen; Schildchen gelb, mit schwarzem Fleck am Grunde. L. bis 8", Br. des Hinterleibes 3½". Auf Blumen, besonders an Gewässern. *St. furcata*: Schwarz; Rückenschild graugelblich dicht behaart; Hinterleib an den Seiten mit weißlichen nicht sehr deutlichen Haarflecken, der Hinterrand der Ringe weißlich. Meist etwas kleiner. Auf Schirmgewächsen häufig. Bei beiden ist das erste Fühlerglied lang. *Str. tigrina*: Erstes Fühlerglied wenig länger als das zweite; schwarz, am Bauche, wenigstens in seiner Mitte, röthlich gelb, auch wohl ins Grünliche ziehend; Rückenschild des Weibchens von Härchen graulich. L. 4—4½". Auf Gebüsch und auf Blumen ziemlich häufig.

2. Gattung. *Clitellaria*. Meig. Sattelfliege. Die beiden ersten Fühlerglieder fast gleich, das dritte kegelförmig, 5ringelig, mit 2gliederigem Endgriffel, das erste Glied desselben kurz. Schildchen geborn. *Cl. Ehippium*: Schwarz; Flügel grauschwarz, Rücken des Brustschildes blutroth, vor den Flügeln beiderseits ein Dorn; die beiden Dornen des Schildchens aufsteigend, dick, behaart. L. 5" und darüber. In Laubholzwäldern, aber ziemlich selten.

3. Gattung. *Oxycera*. Meig. Dornfliege. Die beiden untersten Fühlerglieder ziemlich gleichlang, das Endglied spinselförmig, deutlich 4ringelig, der letzte Ring auf dem Rücken mit 2gliederigem Griffel. Schildchen mit 2 Dornen. *O. trilineata*: Meist grün oder auch gelblich; Rückenschild mit 3 schwarzen Striemen; Hinterleib schwarz bandirt; Fühler und Beine gelb. L. etwa 2½". Auf Gebüsch und an Gewässern nicht häufig.

4. Gattung. *Sargus*. F. Fühler kurz; erstes Glied walzenförmig, etwas länger als das zweite; das dritte meist linsenförmig, gedrängt 3gliederig, mit einer Endborste. Schildchen wehrlos. *S. cuprarius*: Rückenschild glänzend goldgrün, besonders nach hinten meist kupferroth; Hinterleib kupferroth, nach hinten violett; an dem schwarzen Randmale mit einer dunklen Welle; Augen mit einer Purpurbinde. L. etwa 4½". In der Mitte des Sommers in Hecken und auf Gebüsch häufig. *S. formosus*: Drittes Fühlerglied länglich; glänzend grün; Hinterleib beim Männchen goldfarbig, beim Weibchen, besonders in der Mitte des Rückens, violett oder stahlblau. L. 4", breiter als vorhergehender. Im Sommer in Hecken und Gebüsch gemein.

5. Gattung. *Pachygaster*. Meig. Kugelfliege. Fühler kurz: Endglied kugelig, mit 4 dichten Ringen und einer Endborste. Schildchen wehrlos. Hinterleib gerundet, hoch gewölbt. *P. ater*: Ueberall schwarz, Fühler, Schienen und Füße hellgelblich, Schienen des

Männchen häufig in der Mitte braun; die kürzere Grundhälfte der Fägel gebräunt. L. bis kaum 2". Auf jungen Rüstern, besonders Ge-
sträuchen nicht selten.

b. Letztes Fühlerglied ungeringelt oder die Ringe sind
doch kaum wahrzunehmen.

a'. Rüssel mehr oder weniger vorgestreckt. (Bei ein-
gen Gattungen ist dieses kaum der Fall: dann zeichnet sich
die eine Abtheilung durch fast kugelförmigen aufgeblasenen
Hinterleib aus, und die andere Abtheilung durch ausgesperrte
Flügel mit meist düsterer Zeichnung und durch kurze nicht
vergängliche Behaarung des ganzen Körpers.)

a. Fühler sehr klein, kaum mit 2 deutlichen Gliedern.
Afterklauen 3.

6. Familie.

Acroceriden. Acroceridae. Fühler sehr klein. Ant.
klein, gesenkt, fast ganz Auge. Ohne Rüssel und ohne
wahrnehmbare Mundöffnung. Punktaugen 3. Hinterleib
dick, hoch gewölbt, ringelig.

Gattung Henops. Meig. Mundhornfliege. Fühler
klein, dicht über dem Munde eingesetzt, das zweite Glied rundlich, mit
einem an der Spitze etwas verdickten Endgriffel. Rüssel ganz eingezogen.
Nur die Randnerven der Flügel stark ausgedrückt, die übrigen nach der
Innenrande nur schwach angedeutet. H. marginatus: Schwarz,
Hinterleib etwas heller mit weißen Einschnitten, Beine rothgelb. L. ca.
2½", Br. des Hinterleibes 2". Auf Wiesen.

b. Fühler deutlich vorstehend und meist 3gliedrig.
Afterklauen 2, selten keine.

a'. Hinterleib mit 7 Ringen.

* Unter Gesicht mit borstigem Knebelbarte.

7. Familie.

Asiliden. Asilidae. Stirn mehr oder weniger eingetrübt
und daher die großen Augen seitlich meist stark vorspringend.
Rüssel kurz, wagerecht vorgestreckt. Schwinger unbedeckt.
Flügel parallel ausliegend. Kühne Räuber.

1. Gattung. *Dioctria* F. Habichtsflye. Fühler vorge-
streckt, meist etwas aufwärts gerichtet, auf einem Höcker der Stirn ein-
gesetzt, 3gliederig: das erste Glied walzenförmig, länger als das zweite,
das dritte verlängert, zusammengebrückt, an der Spitze mit einem wenig
dünneren 2gliederigen Griffel. Hinterbeine gerade, unten mit feinen ab-
stehenden Härchen dicht besetzt. Flügel ausliegend. Hinterleib schlank,
lahl, nach der Spitze hin meist etwas dicker, auch der erste und kürzeste
Ring ist breiter, als die zunächst folgenden Ringe. *D. oelandica*:
Schwarz; Beine rothgelb, Hinterschienen und die Füße braun; Flügel
rußbraun; Unter Gesicht weißlich, in der Mitte schwarz. L. 7^{'''}. Ziemlich
häufig. *D. Reinhardi*: Schwarz; Grund der Schenkel und Schie-
nen blaßröthlich; Flügel bräunlich getrübt; Unter Gesicht oben glänzend
schwarz, unten wie der Anebelbart glänzend weißlich. L. etwa 6^{'''}. In
Wäldern nicht selten.

2. Gattung. *Dasypogon*. Meig. Wolfsflye. Fühler
vorstehend, aufwärts gerichtet und etwas divergirend; die beiden ersten
Glieder fast walzenförmig und gleich; das dritte verlängert, zusammen-
gebrückt, an der Spitze mit einem kurzen meist 2gliederigem Griffel.
Schienen gerade, mit dünnen Dornen sparsam besetzt. Zweite Zelle des
Innenrandes offen. Hinterleib meist walzenförmig und nach der Spitze
etwas dünner, bei dem Weibchen über dem After mit einem meist deut-
lichen Strahlenkranz. *D. punctatus*: Schwarz; Hinterleib vom 2.
— 5. Ringe mit weißen Seitenpunkten; Männchen mit schwarzen Beinen,
rußbraunen Flügeln, an den Nerven fast schwarz; Weibchen mit roßgel-
ben oder braunen Beinen, gelblich getrüben Flügeln, braunrothen 3.
und 4., auch wohl 5. Hinterleibsringe und weißlichem Anebelbarte; Vor-
derschienen nach innen mit starkem Sporn. L. etwa 10^{'''}. An einigen
Orten, aber selten. *D. cinctellus*: Rückenschild grau, mit 3 dunk-
len Strichen: die mittleren fein und gerade, die äußeren nach vorn be-
trächtlich breiter und auswärts gebogen; Hinterleib glänzend schwarz, mit
weißlichen Einschnitten und nach den Seiten mit graugelblichen Paa-
ren; Beine schwarz; Anebelbart schwarz, Badenbart weiß. L. 4—5^{'''}.
In sandigen Gegenden ziemlich häufig.

3. Gattung. *Laphria*. Meig. Morbfliege. Fühler vorge-
streckt, aufwärts gerichtet und divergirend: das erste Glied fast walzen-
förmig, meist beträchtlich länger als das zweite; das Endglied verlän-
gert keulenförmig. Schienen gekrümmt. Körper gedrungenen als bei
den übrigen verwandten. Machen vorzüglich am Holze sitzend auf an-
dere Insecten Jagd. *L. flava*: Schwarz; Rückenschild hinten und vor-
züglich der Hinterleib dicht rothgelbhaarig, Anebel- und Badenbart
weißlich. L. bis etwa 10^{'''}. In Wäldern, vorzüglich am Kletterholze

nicht selten. *L. ignea*: Schwarz; Hinterleib glänzend dunkel gelblich, Badenbart weißlich. L. bis 9". Schlanker als die vorhergehende. In Wäldern nicht selten.

4. Gattung. *Asilus*. L. Raubfliege. Fühler vorgestreckt: das erste Glied meist beträchtlich länger als das zweite; das letzte Glied pfriemförmig, mit einem borstenförmigen Endgriffel. Schienen gerade, mit Dornen besetzt. Die zweite innere Randzelle geschlossen. Hinterleib schlank, fast walzenförmig, nach hinten allmählig dünner: Männchen meist mit großer Afterszange, Weibchen mit zweiflappiger, spitzer Legeröhre, *A. crabroniformis*: Hinterleib vorn schwarz, die hintere Hälfte gelb; Beine und Rückenschilde bräunlich. L. 10 — fast 12". In Wäldern und in Gärten häufig. *A. germanicus*: Rückenschilde schmutzgrau mit schwärzlichen Strichen; Hinterleib schwarz; Schienen und die ersten Fußglieder roth; Knebelbart oben schwarz, unten rothgelb; Flügel grau getrübt, bei dem Männchen am Grunde des Innenrandes weiß. L. 8—9". Fast überall.

5. Gattung. *Leptogaster*. Meig. Schlankfliege. Die beiden ersten Fühlerglieder klein, fast walzig; das dritte zusammengebrückt, mit haarförmiger Endborste. Rüssel kurz. Füße ohne Afterklauen, nur zwischen beiden Krallen noch eine dritte kleinere; Hinterbein verblickt und bedeutend verlängert, mit fast keulensförmigen Schenkeln und Schienen. Die inneren Randzellen offen. Hinterleib lang und dünn, bei dem Weibchen an der Spitze etwas dicker. *L. cylindricus*: Dunkelgrau, an den Seiten fast silberweiß schillernd; Hinterleib beträchtlich länger als die fast glashellen Flügel; Beine gelblich, Spitzhälfte der Hinterschienen, auch eine Linie an den übrigen, so wie die letzten Fußglieder, braun. L. 6" und darüber, Br. der Brust 1". In Gebüsch nicht häufig.

** Unter Gesicht ohne Knebelbart, nackt oder mit kürzeren oder längeren Haaren mehr oder weniger dicht besetzt.

† Körper sparsam behaart, mit Borsten besetzt, oder theilweise fast fahl.

+ Brustücken hoch gewölbt. Rüssel kurz vorgestreckt.

8. Familie.

Hybotiden. *Hybotidae*. Fühler vorgestreckt, kurz; die beiden untersten Glieder dicht in einander geschoben und schwer zu unterscheiden. Stirn flach. Rüssel kurz, war-

gerecht vorgestreckt. Körper meist klein, mit schlankem Hinterleibe. Schwinger unbedeckt. Flügel parallel aufliegend.

1. Gattung. Hybos. Meig. Budelfliege. Drittes Fühlerglied kegelförmig, mit ziemlich langer feinen haarsförmigen Endborste. Rüssel deutlich vorstehend, fast von Länge des Kopfes. Hinterschenkel verlängert und bedeutend verdickt, auf der Unterseite stachlig. *H. funebris*: überall schwarz; Flügel braun getrübt, mit buntem Randmale; Beine dunkel braun; Schwinger blaß. L. etwa 2^{'''}. In Gebüschcn bisweilen häufig. *H. muscarius*: Schwarz; Schienen und Füße gelb; Flügel braun getrübt, Querabern fast schwarz, am helleren Vorderrande, welcher oben fast gelblich ist, meist 5 schwarze Flecke oder Punkte, wovon der mittlere bedeutend größer ist. L. etwa 2½^{'''}. Auf feuchten Wiesen, besonders in der Nähe der Wälder im Juni und Juli bisweilen sehr häufig.

+ + Brustücken mäßig gewölbt, meist länglich. Rüssel deutlich vorragend, meist senkrecht, nicht selten sehr lang, bisweilen aber auch kaum von Länge des Kopfes.

(+ a.) Afterklauen oder Fußballen 2.

9. Familie.

Tachydromiden. Tachydromidae. Fühler 2gliederig, (wenigstens ist ein drittes Glied nicht zu bemerken), mit einer Endborste. Rüssel kurz, senkrecht; die beiden, gewöhnlich dicken, Laster dicht auf dem Rüssel liegend. Körper meist klein oder sehr klein.

1. Gattung. Hemerodromia. Meig. Fangfliege. Vorderhüften verlängert; die Vorderchenkel gewöhnlich verdickt und unten mit einer stachelrandigen Rinne, worin die Schienen gelegt werden, Fangbeine. Flügel parallel aufliegend, mit verschiedener Verzweigung der Abern. *H. Mantispa*: Gelb; Brustschild vorn und der Hinterleib fast der ganzen Länge nach mit schwärzlicher Rückenstrieme; Querabern der Flügel nach unten gerückt, alle fast gegenüber, die vierte Längsader mit einer Gabel. L. etwas über 1^{'''}. In Gebüschcn auf Gras nicht häufig.

2. Gattung. Tachydromia. F. Vorderhüften wenig länger als die mittleren; Vorder- oder Mittelschenkel verdickt. Zweites Fühlerglied eiförmig oder länglich, Körper meist sehr klein. *T. cimicoides*: Glänzend schwarz; Vorderchenkel rothgelb; die beiden ersten Glieder

aller Füße weißlich mit schwarzer Spitze, Flügel glashell etwas weißlich, mit 2 braunen breiten Binden. L. über 1". An Mauern, Pflanzen und vorzüglich auf sandigem Boden unter dem Getreide. *T. cursitans*: Rückenschild grau, mit 2 wenig merklichen dunkleren Linsen; Hinterleib glänzend schwarz; Beine und Fühler blaßgelb, letztere mit schwarzer Borste, Mittelschenkel verbickt, unten mit 2 Reihen gedrängter schwarzer Zähne; Flügel fast glashell, mit gelblichen Nerven. L. 2". Im Sommer auf Gebüschen gemein.

10. Familie.

Empiden. Empidae. Fühler 3gliederig, das dritte Glied meist kegelförmig, an der Spitze mit einer Borste oder auch nur mit kurzem Griffel. Rüssel fast senkrecht, bisweilen sehr lang, mit aufwärts gerichteten Tastern.

1. Gattung. *Hilära*. Meig. Tanzfliege. Drittes Fühlerglied pfriemförmig, mit kürzerem oder längerem 2gliederigem Griffel. Rüssel dick, etwas kürzer als der Kopf. Dritte Längsnerv der Flügel vor der Spitze mit einer schiefen Quernader. Vorderferse des Männchens gewöhnlich verbickt. Die meisten Arten vorzüglich in der Nähe von Gewässern, dicht über dem Wasserspiegel geschickt und schnell umherfliegend. *H. globulipes*: Schwarz; Rückenschild dunkel grau, mit 3 breiten schwarzen Striemen; Schwinger und Beine braun; Vorderferse des Männchens sehr dick, länglich rund; Flügel grau getrübt (bei beiden Geschlechtern gleich), mit schwärzlichem Randstriche. L. 2—2½". Auf Gewässern häufig.

2. Gattung. *Empis*. L. Schnepfensfliege. Letztes Fühlerglied kegelförmig, etwas zusammengedrückt, mit 2gliederiger Endferse. Rüssel dünn, etwas zurückstehend, stets länger als der Kopf, bisweilen von halber Körperlänge. Dritter Längsnerv vor der Spitze mit nur gerader kurzer Quernader. Die zahlreichen Arten gehen vorzüglich an Gebüschen ihrem Raube nach. *E. tessellata*: Rückenschild grau mit 3 schwarzen Striemen; Hinterleib grau, Rückenlinie und Einschnitte schwarz, von vorn gesehen wechseln diese Farben; Flügel braun getrübt am Grunde und der Vorderrand bis zur Mitte rothgelb; Schenkel schwarz, Schienen und Grund der Füße bräunlich. L. 5". Häufig. *E. borealis*: Schwarz; Rückenschild dunkel grau, mit 4 weniger ausgeprägten schwarzen Striemen; Flügel braun getrübt, mit gelblichem Grunde, bei dem Weibchen breit, vorzüglich nach der Spitze hin; Vorderbeine und alle Füße schwarz, die hinteren Schenkel und Schienen mehr oder weniger rothgelb, mit brauner Spitze. L. etwa 3½". Im Frühjahr an

Weibchen schwärmen und tanzen, vorzüglich auf Torfboden. *E. pennipes*: Schwarz; Schwinger gelblich; Flügel braun getrübt; Beine pechbraun, die Hinterbeine bedeutend verlängert, beim Weibchen die hinteren Schenkel und auch die Hinterschienen an beiden Seiten mit dichten schwarzen Haarschuppen gefiedert, die Mittelschienen nur nach außen. L. 2". Unter Gebüsch auf Blumen ziemlich häufig.

3. Gattung. *Rhamphomyia*. Meig. Schnabelfliege. Drittes Fühlerglied kegelförmig, an der Spitze mit einem kurzen 2gliederigen Griffel. Rüssel dünn, senkrecht oder auch zurückgelegt. Dritter Längsnerv ohne Querader. *Rh. marginata*: Grauschwarz; Rückenschild aschgrau, mit 3 bräunlichen Striemen; die mittlere bisweilen verloschen; Schwinger blaß; Flügel des Männchens glashell; beim Weibchen sehr breit, verkehrt-dreieckig, die breite abgestufte Spitze und der Innenrand breit braun gesäumt. L. knapp 2½", Flügel des Weibchens L. 2½", Br. oben fast 2". In Wäldern auf Birken bisweilen häufig. *Rh. spinipes*: Schwarzgrau; Rückenschild mit 3 schwarzen Striemen; Flügel braun, am Grunde etwas gelblich; Beine schwarzbraun, Hinterchenkel des Männchens am Ende des ersten Drittels unterhalb mit einigen langen hornartig beisammen stehenden Borsten. L. 3—3½". Gegen Ende des Sommers häufig über Kriengebüsch schwärmen.

(+ b.) Aterklauen 3.

11. Familie.

Leptiden. *Leptidae*. Rüssel vorstehend, senkrecht, kurz. Taster vorstehend. Flügel abstehend. Körper meist von mittlerer Größe.

Gattung. *Leptis*. Meig. (Schneppsenfliege.) Fühler vorgestreckt, etwas kurz, 3gliederig, die Glieder fast von gleicher Größe, das Endglied meist fast kugelig, mit ziemlich langer feiner Borste. Taster haarig, auf dem Rüssel liegend. Hinterleib kegelförmig, beim Männchen stumpf, beim Weibchen spitz. Beine verlängert. *L. scolopacea*: Rückenschild aschgrau, mit 3 graubraunen Striemen; Hinterleib rostgelb, mit schwarzen, besonders bei dem Weibchen, breiten Rückenflecken und am Rande mit schwarzen Strichen; Flügel mit braunen dunkleren und helleren Wolken. L. 5—7". Im Sommer ziemlich häufig. *L. Tringaria*: Röthlich gelb; Rückenschild ins Graue ziehend, mit 3 bräunlichen wenig deutlichen Striemen; Hinterleib mit 3 Reihen schwar-

zer Punkte, welche, besonders bei dem Weibchen, nicht selten fehlen. L. 4½—6". Gemein.

†† Körper dicht mit leicht vergänglichen kurzen oder langen Haaren bedeckt. Flügel abstehend.

12. Familie.

Anthraciden. Trauerfliegen. Anthracidae. Fühler vorgestreckt, 3gliederig, das dritte Glied rundlich oder kegelförmig, mit oder ohne Endgriffel. Rüssel meist eingezogen, selten wagerecht etwas vorstehend. Augen am Außenrande mehr oder weniger eingedrückt und so fast nierenförmig. Flügel gewöhnlich mit verschiedenen dünnen Zeichnungen. Körper mehr oder weniger eingedrückt, überall mit anliegenden oder auch abstehenden Haaren besetzt oder bedeckt.

1. Gattung. *Lomatia*. Meig. Saumschweber. Fühler am Grunde dicht beisammen; das erste Glied dick, an der Spitze nach innen erweitert; das dritte fast kegelförmig, zugespitzt. Kopf fast kugelig, mit fast nierenförmigen Augen. Rüssel eingezogen. *L. lateralis*: Glänzend schwarz; Rückenschild und Seiten des Hinterleibes rothgelb haarig; Hinterrand der Hinterleibsringe gelb; Bauch gelblich, an der Spitze schwarz; Flügel am Vorderrande brann, beim Weibchen höher hinauf. L. 3—4". Hier und da, besonders bei Freientwalde auf Schirmlilien häufig.

2. Gattung. *Anthrax*. Scop. Trauerschweber. Fühler am Grunde entfernt; das dritte Glied am Grunde rundlich, kegelförmig zugespitzt, oder ganz kegelförmig. Rüssel meist ganz eingezogen oder wenig vorgestreckt. Augen schwach nierenförmig. Der Hinterleib, häufig auch die Beine, außer der längeren Behaarung auch noch mit anliegenden Haarschüppchen mehr oder weniger bedeckt. *A. flava*: Ueberall mit rothgelben Haaren bedeckt, Aster schwarz; Hinterleibsringe am Hinterrande schwarz, welches in der Mitte etwas in den dicht gelb beschuppten Vorderrand hineintritt; Flügel glänzend glashell, am Vorderrande röthlich braun, am Grunde mit schwarzem Borstenkamm; die hinteren Schenkel, mit Ausnahme ihrer Spitze dicht gelb beschuppt. L. etwa 6". Selten. *A. fimbriata*: Schwarz; Rückenschild weiß gerandet; Hinterleib mit weißen auch bräunlichen Binden, die erste breiter auf der Mitte; Flügel wasserhell, am Grunde und Außenrande dunkelbraun, welches nach außen stufenweise abnimmt und zugespitzt ist.

Nandnerven verschwindet. L. 2—über 4". Auf trocknen Tristen, vorzüglich in Wäldern ziemlich häufig. *A. semiatra*: Schwarz; Brust- und Hinterleibsseiten am Grunde rothgelb-haarig; Grundhälfte der Flügel schwarzbraun. L. 1½—über 6". Fast überall nicht selten. *A. fenestrata*: Schwarz; Brustschild, vorzüglich vorn an den Seiten, rothgelb behaart; Hinterleib in der Mitte mit 2 genäherten Binden, der After und seitwärts am Grunde längere Haare weiß, Grundhälfte der Flügel schwarzbraun, mit größeren oder kleineren Fensterflecken, der Hinterrand und die Spitze glashell. L. 5—6". In Wäldern nicht häufig.

13. Familie.

Bombyliden. Bombylidae. Fühler vorgestreckt, am Grunde dicht beisammen, etwa von Länge des Kopfes, dreigliederig: Endglied verlängert, mit oder ohne Griffel. Rüssel verlängert, weit vorgestreckt. Körper meist gedrungen und gewöhnlich überall mit langen Haaren bedeckt.

1. Gattung. *Bombylius* L. Wollschweber. Erstes Fühlerglied walzenförmig, viel länger als das zweite. Körper überall mit langen Haaren dicht bedeckt. *B. major*: Bräunlich behaart, seitwärts vom Kopfe zu den Flügeln ein brauner Streifen, unterhalb fast weißhaarig; Flügel am Grunde und am Vorderrande buchtig braun. L. 5". L. des Rüssels vom Grunde aus fast 3½". An einigen Orten der Mark Brandenburg, aber selten. *B. nitidulus*: Braun; blaß behaart, schräg gesehn, so daß die Grundfarbe nicht durchscheinen kann, mit weißlichem Seidenglanze; die Stirn und ein Ring vor dem fast weißen After schwarzhaarig; Schwinger braun; Beine blaß, Schenkel und Füße meist dunkeler. L. 5", der vorragende Theil des Rüssels knapp 2"; auch um die Hälfte kleiner. In Wäldern nicht häufig.

b'. Hinterleib mit 4, 5, 6 Ringen.

14. Familie.

Stomoxiden. Stomoxidae. Fühler niedergedrückt oder hängend; drittes Glied stumpf, mit einer einfachen oder gefiederten Rückenborste. Rüssel vorgestreckt, gerade oder in der Mitte gekniet. Hinterleib mit 4 Ringen. Schwinger mit doppeltem Schüppchen bedeckt. Flügel abstehend.

1. Gattung. *Stomoxys*. Geoffr. Stechfliege. Fühler aufliegend; die beiden untersten Glieder kurz; das Endglied verlängert, linealisch, mit meist gefiederter Rückenborste. Rüssel wagerecht vorgestreckt, nur am Grunde gekniet, lang oder nur wenig vorragend. *St. sibirica*: Grau, mehr oder weniger bräunlich durchscheinend; Fühler und

Beine roßgelb, Füße braun; Fühlerborste beiderseits gefiedert; Rüssel von halber Körperlänge, schwarz, am Grunde gelblich. L. bis 5". Auf Blumen im Sommer häufig. Sticht nicht. *St. calcitrans*. Stubenfliege: Grau; Hinterleib mit schwarzen Flecken; Laster kurz, fadenförmig, gelb; Rüssel nur wenig vorragend; Fühlerborste nur an einer Seite gefiedert. L. etwa 3". Im Sommer gemein. Der Stubenfliege sehr ähnlich. Sie plagt uns und das Vieh mit ihren schmerzhaften Stichen. Setzt sich vorzüglich gern an die Beine.

2. Gattung. *Siphona*. Meig. Schwebflüßler. Fühler sehr ausliegend: die beiden ersten Glieder klein; das Endglied verlängert, linealisch, stumpf, am Grunde mit nackter Rückenborste. Rüssel fadenförmig, vorgestreckt, am Grunde und in der Mitte gekniet. *S. geniculata*: Roßgelb; überall und vorzüglich an den Rändern der Hinterleibsringe mit schwarzen Wärtchen und Haaren besetzt und dadurch grau; Endglied der Fühler schwarzbraun; Stirnstrieme und Beine roßgelb, Füße braun. L. 2" und darüber. Auf Blumen etc. häufig.

15. Familie.

Conopiden. *Conopidae*. Fühler vorgestreckt, vom ersten Gliede aus etwas winklig abstehend. Rüssel vorgestreckt, am Grunde und häufig auch in der Mitte gekniet. Hinterleib mit 5 oder 6 Ringen. Schwinger unbedeckt. Flügel ausliegend.

1. Gattung. *Conops*. L. Dickkopffliege. Erstes Fühlerglied walzenförmig, das 2. und 3. eine Keule bildend, mit zweigliedrigem kurzen Endgriffel. Rüssel am Grunde gekniet und daher mit seiner Spitze vorstehend. Punktaugen fehlen. Scheitel blasenartig mehr oder weniger aufgetrieben. *C. flavipes*: Schwarz; Hinterleib mit 2 (Männchen) oder 3 (Weibchen) gelben Binden, am Ende grau; Beine gelb, Schenkel breit, vor der Spitze und die letzten Fußglieder schwarz. L. etwa 5". Auf Blumen nicht häufig. *C. chrysorrhoea*: Schwarz; Schulterbeulen, ein schräger Schillerstreifen an den Brustseiten und Binden des Hinterleibes fast goldgelb; Beine gelblich roth, die Vorderbeine an der Spitze mit Silberschimmer; Außenrand der Flügel ununterbrochen bis zur Spitze graubraun; Hinterleib des Weibchens dick keulenförmig, mit gelbrothem Stiele. L. 5—6". Auf trockenen Weiden nicht selten.

2. Gattung. *Myöpa*. F. Blasenkopf. (Taschenmesserflieger): Erstes Fühlerglied kurz, fast walzenförmig; das zweite verlängert, nach der Spitze dicker werdend; das dritte fast kugelig, auf dem Rücken mit einem kurzen Griffel. Rüssel an der Wurzel und in der Mitte gekniet, so daß das Knie vorragt und die Spitze in der Ruhe nach hinten ge-

richtet ist. Auf dem Scheitel drei kaum deutliche Punktaugen. Waden dick, aufgeblasen, und so fast einem Affengesichte ähnlich. *M. testacea*: Hinterleib rothbraun, mit grauen Flecken; Stirn braun; Flügel braun getrübt, die beiden Queradern, vorzüglich die kleine, dunkel; Beine hellbraun, Schenkel und Schienen mit dunkeltem Ringe; Füße rothgelb. L. 3—4". Im Frühjahr auf Weidenläpchen gemein. *M. ferruginea*: Roßbraun, Halschild dunkeler, mit etwas grau, und wenig deutlichen braunen Striemen; Hinterleib beim Männchen stark unterwärts gekrümmt, mit grau schillernden Einschnitten, besonders hinten; Flügel braun getrübt, mit gelblichem Grunde; Stirn rothgelb. L. bis etwa 5". Ziemlich häufig, auf Blumen, besonders auf Thymus Serpyllum. *M. variegata*: Braun, Rückenschild dunkeler, vorn seitwärts, hinten und auf dem Schildchen weiß gefleckt; Hinterleib hinten weißlich mit schwarzen Flecken; Beine hell und dunkelbraun, auch weißlich gefleckt. Flügel bräunlich getrübt, am Grunde heller. L. 3—4". Im Grase hier und da nicht selten.

b'. Rüssel zurückziehbar und so verborgen.

a. Fühler dreigliederig. Rückenschild ohne durchgehende Quernaht, oder diese ist doch nur an den Seiten angedeutet.

a'. Letztes Fühlerglied an der Spitze, seltener unter der Spitze, oder am Grunde mit einer bisweilen nur kleinen Borste.

* Flügel mit Queradern, meist mit abgerundeter Spitze.

+ Hinterleib mit 6 oder 7 Ringen.

+ Drittes Fühlerglied kegelförmig, mit kurzem Endgriffel (oder die Fühler sind 6gliederig).

16. Familie.

Mydasiden. *Mydasidae*. Fühler vorgestreckt, am Grunde genähert. Drei Punktaugen. Hinterleib meist kegelförmig, mit 7 Ringen.

Gattung. *Thereva*. Latr. Stiletfliege. Fühler von Länge des Kopfes, nach der Spitze divergirend; die beiden ersten Glieder borstig, das zweite kürzer; das dritte Glied verlängert, kegelförmig, an der Spitze mit kurzem zweigliederigen Griffel. Körper gestreckt, meist blickt

mit Haaren bedeckt. *Th. fulva*: Ueberall rothgelb behaart, hinter den Augen, beim Männchen über den Fühlern und auf dem Brustschilde einige schwarze Borstchen; Brust mehr grau; Weibchen auf der Stirn mit glänzendem zweilappigen großen Fleck und der Afters schwarz; Flügel fast glashell, am Vorderrande gelblich. L. 4—5". Im Sommer an Gesträuch nicht selten. *Th. annulata*: Ueberall, besonders das Männchen, mit feinen weißen Haaren bedeckt und einigen untermischten schwarzen Borsten; Rückenschild mit 3, wenig deutlichen aschgrauen Streifen; Weibchen mit unten weißer und oben graubrauner Stirn, und am Hinterleibe mit schwarzen Binden. L. etwa 5". Vorzüglich an Fichtengebüschen im Sommer häufig.

+ + Borste der Fühler länger als das dritte Glied, fein.

(a.) Fühlerborste aufgerichtet, am Grunde des dritten Gliedes.

17. Familie.

Pipunkuliden. *Pipunculidae*. Drittes Fühlerglied weiß zugespitzt. Kopf kugelförmig, fast ganz Auge; Unter Gesicht schmal streifenförmig. Hinterleib mit 6 Ringen. Flügel aufliegend, weit über den Hinterleib hinausragend.

Gattung. *Pipunculus*. Latr. Dickkopffliege. — *P. campestris*: Hinterleib schwarz, mit grauen Seitenflecken, welche nach innen zugespitzt sind und meist schmale Binden bilden; Beine braun, Schienen am Grunde, so wie auch theilweise die Füße, gelblich; vierter Längsnerv rückwärts nach der Mündung des dritten an der Flügelstange gebogen. L. $1\frac{1}{2}$ — über 2". In Gebüsch ziemlich häufig. *P. spurius*: Sammtschwarz; Beine schwarz; Stirn über den Fühlern silberweiß; der vierte Längsnerv kaum anfangend, die Querader fehlend. L. 1". Selten.

(b.) Fühlerborste vorgestreckt, an der Spitze oder vor der Spitze des dritten Gliedes.

(a. 1.) Radialnerv doppelt; die kleine Querader steht zwar ziemlich tief, aber doch über der Gabeltheilung des folgenden Längsnerven. Hüften meist kurz.

18. Familie.

Platypeziden. *Platypecidae*. Fühler vorgestreckt, 3,

selten 2gliederig, mit nackter Endborste. Hinterleib mit 6 Ringen.

1. Gattung. *Platypeza*. Meig. Pilzfliege. Fühler gerade vorgestreckt, genähert: das dritte Glied eiförmig, zusammengebrückt, mit dreigliederiger Borste (deren Glieder aber schwer zu unterscheiden sind). Hinterbeine dicker, vorzüglich die zusammengebrückten Füße, deren Glieder fast von gleicher Länge sind. Körper klein, gedrungen; Hinterleib fast elliptisch. Diese Fliegen laufen äußerst schnell. *Pl. atra*: Sammtschwarz; Beine und Schwinger pechbraun; Flügel glashell, die zweite Querrader fast dicht am Hinterrande. L. etwas über 1". Im August und September auf Gebüsch.

2. Gattung. *Callomyia*. Pz. Schönfliege. Fühler gerade vorgestreckt: das dritte Glied etwas zusammengebrückt, sonst fast kegelförmig, mit dreigliederiger Borste. Hinterbeine verlängert und dicker; die Ferse viel länger als die übrigen Glieder. Körper schlank: Hinterleib fast walzig, beim Männchen etwas zusammengebrückt und gebogen, mit umgeschlagenem After. *C. amoena*: Beine honiggelb, die hintersten fast ganz schwarz; Schwinger rothgelb; Männchen: samtschwarz, auch Vorder- und Hinterschinkel schwarz; Weibchen: Rückenschilde schwarz, mit 3 Silberflecken; Hinterleib pomeranzengelb, hinten schwarz mit bläulich silberfarbiger Binde. L. etwa 2". Sehr selten.

(a. 2.) Radialnerv einfach. Die kleine Querrader meist versteckt und dicht an der Gabel, deren lange Theile den zweiten und dritten Längsnerven bilden. Hüften meist verlängert, und gewöhnlich sind auch die Beine lang und dünn.

19. Familie.

Dolichopiden. Dolichopidae. Fühler vorgestreckt, dreigliederig: das dritte Glied flach, mit einer End- oder Rückenborste. Unter Gesicht schmal, gleich breit. Rüssel bei einigen etwas vorstehend, mit flachen ausliegenden Tastern. Hinterleib schlank, mit 6 Ringen; After des Männchens meist eingekrümmt, mit verschiedenen Ansätzen, Fäden oder Klappen. Flügel ausliegend. Die Farbe der meisten Arten glänzend goldgrün.

1. Gattung. *Porphyrops*. Meig. Drittes Fühlerglied verlängert, zusammengebrückt, länglich oder gebogen lanzettlich und bistwei-

len sehr lang, an der Spitze mit nackter oder haariger Borste. After des Männchens mit 2 Fäden. *P. diaphanus*: Dunkelgrün; Hinterleib mit lebhaftem schillernden Silberglanze, am Grunde beiderseits mit 2 oder 3 durchscheinenden gelblichen Flecken, fast unterbrochene Binden bildend; Schienen gelblich; Unter Gesicht und Stirn schwarz. L. etwa 3". Auf sumpfigen Wiesen häufig.

2. Gattung. *Psilopus*. Meig. Drittes Fühlerglied zusammengedrückt, freisrund, haarig, mit langer vorwärts gebogener Rückenborste. Augen weit getrennt. Vierter Längsnerv der Flügel hin und her gebogen, an der Spitze verkürzt und eine verlängerte gebogene Quader aussendend. After des Männchens mit 2 Fäden. *Ps. platypterus*: Glänzend hellgrün; Stirn grauweiß schillernd; Beine gelb; Männchen: viertes Fußglied der Mittelbeine kurz, verbreitert, tief schwarz, das Endglied sehr klein mit weißer Spitze. L. 2½". In Gärten nicht selten.

3. Gattung. *Dolichopus*. Latr. Endglied der Fühler zusammengebrückt, länglich oder lanzettlich, mehr oder weniger spitz, auf dem Rücken mit feinhaariger Borste. After des Männchens mit 2 meist röhlichen gewimperten Klappen. *D. nobilitatus*: Goldiggrün; Flügel an der oberen Hälfte braun, mit weißer Spitze. L. etwa 3". An rühen Orten ziemlich häufig. *D. pennitarsis*: Metallisch grün, zum mehr oder weniger ins Kupferrothe ziehend; Fühler rothgelb, mit schwarzer Spitze; Unter Gesicht gelb; Beine blaß röthlich gelb, mit schwarzen Füßen; erstes Glied der Mittelfüße beim Männchen gewimpert. L. etwa 2½". Fast überall auf Wiesen.

4. Gattung. *Medeterus*. Meig. Rüssel etwas vorstehend, dick, mit breiten ausliegenden Tastern. Drittes Fühlerglied flach, rundlich, vor der Spitze mit einer meist deutlich 2gliederigen Borste. Hinterleib des Männchens mit 2 Fäden. *M. rostratus*: Grünlich, stark ins Graue ziehend, das Weibchen bisweilen fast ganz grau; Rückenrücken mit 3 meist deutlichen dunklen Striemen; Unter Gesicht fast ganz lebhaft glänzend grünlich oder stahlblau. L. 2" und darüber. An Bäumen und Pflanzen im Sommer fast überall.

†† Hinterleib mit 5 Ringen.

20. Familie.

Syrphiden. *Syrphidae*. Fühler dreigliederig: das dritte Glied zusammengedrückt, rundlich, länglich, bisweilen sehr verlängert, mit einem Endgriffel, meist aber mit einer Rückenborste. Drei Punktaugen. Rüssel zurückgezogen, mit

deutlichen Borsten. (Diese Familie steht in naher Verwandtschaft mit der fünften.)

1. Gattung. *Ceria*. F. Stielhornfliege. Fühler auf einem gemeinschaftlichen Stiele vor der Stirn eingesetzt: erstes Glied walzenförmig; 2. und 3. gleich, zusammengebrückt, zusammen eine gedehnt ovale Keule bildend, an der Spitze mit einem kurzen Griffel. Hinterleib walzenförmig. *C. conopsoides*: Fühlerstiel verlängert (L. $\frac{3}{4}$ "); schwarz, Kopf und Brust gelb gefleckt; Hinterleib mit gelben Binden; Beine gelblich, Schenkel braun, die hinteren nur an der Spitze; Vorderrand der Flügel breit hellbraun. L. 5—6". Auf Gebüschcn, Schirmgewächsen u. hier und da, aber selten.

2. Gattung. *Chrysotoxum*. Meig. Bogenfliege. Fühler verlängert, vorgestreckt, auf einem Höcker der Stirn eingesetzt, mit 3 fast gleich langen Gliedern, die beiden letzten zusammengebrückt, das Endglied dicht über dem Grunde mit nackter Borste. Hinterleib länglich elliptisch. *Chr. arcuatum*: Schwarz; Brustseiten gelb gefleckt, auf dem Rücken 2 schmale gelbe Linien; Schildchen in der Mitte schwarz; Hinterleib mit 4 gelben gebogenen in der Mitte etwas unterbrochenen Binden; UnterGesicht mit schwarzer Strieme; Beine ganz gelb; Vorderrand der Flügel breitgelblich, welches an der Spitze durch einen braunen, vom Rande etwas entfernten eckigen Fleck begrenzt ist. L. 6". In Wäldern und Gebüschcn ziemlich häufig.

3. Gattung. *Eumērus*. Meig. Mondfliege. Drittes Fühlerglied kreisrund, vor der Mitte mit nackter Rückenborste. UnterGesicht wenig gewölbt, haarig, eben. Hinterschenkel verbickt, unterhalb, besonders nach der Spitze hin, zweireihig stachelzählig, Flügel ausliegend. *E. strigata*: Rückenschild röthlich metallisch grün, vorn mit 2 weißen Linien; Hinterleib fast schwarz, am Grunde grünlich, mit 3 Paar weißen Bogen; Grund der Schienen rothgelb; Augen nur wenig merklich behaart. L. 3—4". Auf Weiden, in Wäldern u. ziemlich häufig.

4. Gattung. *Xylota*. Meig. Sägesfliege. Fühler auf einem Höcker der Stirn stehend, nickend: letztes Glied zusammengebrückt, fast kreisrund oder etwas länglich, meist dicht am Grunde mit nackter Rückenborste. UnterGesicht eingebrückt, über dem Munde stark vorstehend, eben oder mit kaum merklichem Höcker. Hinterschenkel verbickt, unten stachelig. Flügel ausliegend. Körper schlank; der fünfte Ring meist verfleckt. *X. pipiens*: Schwarz; Halschild vorn mit 2 kurzen Linien, am Rande gelblich grau, welches breit an den Brustseiten hinabzieht; Hinterleib mit gelblichen oder weißlichen Seitenflecken, Hinterschenkel schwarz, mit rothgelbem Bande. L. 4". Im Sommer und Herbst

überall häufig. *X. segnis*: Brust dunkelgrün; Hinterleib gelblich, am äußersten Grunde und an der Spitze blauschwarz; Beine gelblich, Schenkel und die beiden letzten Fußglieder schwarz; Schienen mit braunem oder fast verloschenem Ringe. L. etwa 5". In Wäldern auf Gebüsch. *X. Volvulus*: Glänzend blauschwarz; Rückenschild ins Grünliche oder Kupferrothe ziehend; Beine rothgelb; an den Hinterbeinen Schenkelspitze, Schienen und Füße schwarz. L. etwa 6". In Wäldern; (Männchen und Weibchen). *X. sylvarum*: Blauschwarz; dritter Ring des Hinterleibes an den Seiten und der vierte ganz mit glänzend gelben Haaren dicht bedeckt; Beine gelb, Schenkel und Fußspitzen schwarz. L. 6—7". Diese schöne Fliege ist bei uns in Wäldern nicht selten.

5. Gattung. *Pipiza*. Meig. Singfliege. Fühler nicht: drittes Glied zusammengedrückt, länglich rund, am Grunde mit nackter Rückenborste. Unter Gesicht flach oder wenig gewölbt, durchaus eben, feinhaarig, Mundrand nicht vorstehend. Hinterschapel etwas verengt. Hinterleib gedehnt elliptisch, fein behaart. *P. festiva*: Grünlich schwarz; zweiter Ring des Hinterleibes mit breiter rothgelber Binde; alle Füße und größtentheils die Schienen gelblich; Flügel am Grunde glas hell, über den Querradern braun, welches nach der Spitze verwaschen ist. L. 4" und darüber. Im Frühjahr nicht selten.

6. Gattung. *Rhingia*. Scop. Kegelfliege. Fühler nicht: drittes Glied zusammengedrückt, länglich rund, am Grunde mit nackter Rückenborste. Unter Gesicht etwas eingedrückt, unten in einen kegelförmigen Fortsatz bedeutend verlängert. Körper etwas gedrungen, mit fast elliptischem flach gewölbten Hinterleibe. *Rh. rostrata*: Brust schwarzlich oder dunkelgrau; Hinterleib, Beine, Unter Gesicht und Fühler rothgelb. L. 4". Ziemlich häufig.

7. Gattung. *Syrphus*. F. Schwebfliege. Fühler nicht: das dritte Glied zusammengedrückt, kreisrund, mehr oder weniger länglich, am Grunde mit feinhaariger Rückenborste. Unter Gesicht unter den Fühlern etwas eingedrückt, etwas über dem Munde mit einem Pöckel. Beine dünn, die Hinterschapel nicht ausgezeichnet. Hinterleib meist flach oder nur wenig gewölbt. Die bekannten Larven fressen Blattläuse. *S. Pyrastris*: Glänzend schwarzblau; Hinterleib mit 3 Paar weißen, an beiden Enden etwas bideren Bogen; Beine röthlich gelb, die Schenkel am Grunde mehr oder weniger braun. L. 6". Häufig. *S. Ribesii*: Rückenschild grünlich; Hinterleib schwarz mit 4 gelben Binden, die nicht unterbrochen, die übrigen hinten ausgerandet; Beine gelblich, nur die Schenkel am äußersten Grunde und die Hintersüße braun. L. etwa 5".

Sehr häufig. *S. balteatus*: Rückenschild grünlich; Hinterleib schwarz, mit 4 gelben Binden, die erste unterbrochen, die beiden mittleren mit einem unterbrochenen oder durchgehenden schwarzen Querstriche, so daß schmale und breite gelbe und schwarze Binden abwechseln; Beine gelb. L. etwa 5". Ueberall gemein.

8. Gattung. *Sericomyia*. Latr. Seidenfliege. Fühler nickend: Endglied stark zusammengebrückt, fast kreisrund, am Grunde mit gefiederter Borste. Untergesicht schnauzenförmig verlängert, über dem Munde mit Höcker. Körper gedrungen, seidenhaarig. *S. borealis*: Schwarz, mit goldgelber Behaarung; Hinterleib mit 4, meist durch eine feine Linie unterbrochenen gelben Binden; Beine rothgelb, Schenkelgrund und Spitze der Füße braun. L. 6—7". An einigen Orten im Frühjahr und wieder im Herbst nicht selten.

9. Gattung. *Eristalis*. F. Schlammfliege. Fühler nickend: Endglied fast kreisrund, am Grunde mit gefiederter oder kahler Rückenborste. Untergesicht meist schnauzenförmig verlängert, höckerig. Beine ohne Auszeichnung. Flügel etwas abstehend: der innere Theil der ersten Längsader verlängert, mit der zweiten verbunden, und beide mit gemeinschaftlicher Spitze beendigt. Körper meist gedrungen. Die lang oder kurz geschwänzten Larven leben im Moder alter Bäume, in Rinnsteinen, Abtritten &c. Die Puppen (Tönnchen) meist geschwänzt. *E. tenax*: Fühlerborste kahl; Rückenschild gelblichgrau dicht behaart; Hinterleib pechschwarz, vorn mit 2 ungleichen (bisweilen undeutlichen) rothgelben unterbrochenen Binden; Beine braun, Knie und Schienengrund mehr oder weniger weißlich; Augen mit 2 dunklen Streifen. L. etwa 7". Fast das ganze Jahr hindurch gemein. *E. arbustorum*: Fühlerborste gefiedert; Rückenschild röthlich gelb behaart; Hinterleib schwarz mit weißlichen oder gelblichen Einschnitten, am Grunde beiderseits mit großem rothgelben Fleck, welcher beim Weibchen bisweilen undeutlich ist, beim Männchen sich fast auch über den dritten Ring erstreckt; Untergesicht gelblich grau (ohne schwarze Striemen); Beine braun, Knie und Grundhälfte der Schienen gelblich. L. etwa 5". Ueberaus häufig.

10. Gattung. *Volucella*. Latr. Federfliege. Fühler hängend, fast dicht anliegend; Endglied verlängert, zusammengebrückt, fast linealisch, stumpf, am Grunde mit großer lang gefiederter Borste. Untergesicht unter den Fühlern etwas eingedrückt, abwärts in eine dicke fast kegelförmige Schnauze verlängert. Flügel etwas abstehend. Körper sehr gedrungen, dicht und ziemlich lang behaart; letzter Ring des Hinterleibes klein, meist versteckt. *V. bombylans*: Tief schwarz, mit schwarzen

Haaren besetzt, Hinterleib gegen das Ende rothgelb behaart; Untergerüst und Fühler rothgelb, mit schwarzer Feder; Einfassung der Querräder braun. (Die Farbe der Haare geht aus dem Schwarzbraunen durch das Bräunliche in lichter Braungelb über: *V. plumata*.) L. bis 7". In Wäldern, aber nicht häufig. *V. pellucens*: Schwarz; Hinterleib am Grunde mit breiter weißer durchscheinender Binde, welche beim Männchen durch eine schwarze Linie unterbrochen ist. L. bis 7". Auf Schirmgewächsen und anderen Blumen nicht selten.

**. Flügel nur mit Längsadern.

21. Familie.

Lonchopteriden. Lonchopteridae. Fühler vorgestreckt, nach der Spitze dicker, 3gliederig: Endglied fast kugelig, an der Spitze mit feiner verlängerten Borste. Rüssel zurückgezogen. Flügel ausliegend, über den gestreckten Hinterleib hinausragend, ohne eigentliche Quernerven; bei dem Weibchen vereinigt sich der sechste Längsnerv bogenförmig mit dem fünften. Körper klein.

Gattung. *Lonchoptera*. Pz. — *L. lutea*: Durchaus gelblich, bei dem Weibchen auf dem Vorderücken mit schwärzlichem Saum. L. 1½". An Gräben u. überall häufig.

b'. Letztes Fühlerglied ohne Spur von Borste.

22. Familie.

Scenopiniden. Scenopinidae. Fühler niedergedrückt, 3gliederig: die beiden untersten Glieder klein; Endglied verlängert, fast walzenförmig. Hinterleib streifenförmig, flach, mit 8 Ringen, etwas gebogen. Flügel ganz ausliegend, einer über dem andern, so daß seitlich fast nichts davon vorragt.

Gattung. *Scenopinus*. Latr. Fensterfliege. — *Sc. fenestralis*: Schwarz; Beine rothgelb; Schwinger braun, mit weißer Knospe; Männchen auf dem 3.—5. Hinterleibsringe mit glänzend weißer Querlinie (was auch bei den meisten der übrigen sehr ähnlichen Arten der Fall ist). L. etwa 2½". An Fenstern bisweilen nicht selten.

b. Brustschild mit durchgehender Quernaht. Fehlt diese, so sind die Fühler meist sehr kurz, 2gliederig, und die vorragenden Taster borstig.

•. Brustschild mit deutlicher Quernaht. Taster meist eingeschlossen. Fühler 3gliederig, das Grundglied häufig sehr klein.

†. Fühler sehr kurz, die beiden untersten Glieder sehr klein; das Endglied mit einer nackten Borste. Mund geschlossen oder ausnehmend klein, ohne sichtbaren Rüssel. Hinterleib haarig, 4- oder 5ringelig.

23. Familie.

Oestriden. Oestridae.

1. Gattung. Oestrus. L. Vießfliege. Drittes Fühlerglied fast kugelig, mit einer nackten Borste. Schwinger durch ein großes Doppelschüppchen bedeckt. Flügel etwas abstehend, mit einer Querader an der Spitze, die bisweilen nur durch eine Biegung des Längsnerven nach vorn entsteht. Die Larven dieser Fliegen leben unter der Haut, oder in den Stirnhöhlen einiger Säugethiere. Oestr. Ovis: Halschild seidnartig grau, mit vielen schwarzen Wärtchen, worauf ein Härchen steht; Hinterleib seidnartig, mit vielen unregelmäßigen schwarzen schillernden Flecken und Punkten und davon fast ganz überzogen; Flügel rein glashell, mit brauner kleiner Querader; Beine blaß röthlich. L. 5^{'''}. Die Larve in der Stirnhöhle der Schafe; sie soll bei ihnen die Drehkrankheit hervorbringen. Die Fliegen findet man sehr selten. Oestr. Bovis: Schwarz; Rückenschild mit 3 Furchen, vorn mit rothgelben, hinten mit schwarzen Haaren; Hinterleib am Grunde grau-, in der Mitte schwarz- und am Ende rothgelb-haarig. L. bis 6^{'''}. Die Larve lebt unter der Haut des Rindviehes, besonders des jüngeren.

2. Gattung. Gastrus. Meig. Bremßfliege. Drittes Fühlerglied zusammengebrückt, rundlich, mit nackter Rückenborste. Schwinger unbedeckt: die Deckschüppchen sind nur klein. Flügel an der Spitze ohne Querader. Die bekannten Larven leben in dem Darmkanale einiger Säugethiere. G. Equi: Rostbraun, graugelb-haarig; Rückenschild hinter der Quernaht oder auch vor derselben mit mehr oder weniger deutlicher schwarzer Binde; auf dem Schildchen 2 schwarzbraune Büschel; Flügel weißlich, auf der Mitte eine breite Binde und 2 Flecke an der Spitze bräunlich; Beine blaßgelblich. L. bis 6^{'''}. Die Larve lebt im Darmkanal der Pferde und findet sich im Magen derselben bisweilen in erstaunlicher Menge. Meig. IV. p. 176. — G. nasalis: Rückenschild rothgelb-haarig; Hinterleib vorn weißlich, in der Mitte schwarz, am Ende rothgelb behaart, Flügel glashell. L. knapp 5^{'''}. Die Larven

leben im Schlunde der Pferde, Esel, Hirsche, Ziegen etc. Jedoch trifft man die Fliege äußerst selten an.

††. Fühler meist deutlich 3gliederig, mehr oder weniger verlängert, anliegend oder hängend oder vorgestreckt, das Endglied mit einfacher oder gefiederter Borste. Mund meist groß; Rüssel immer deutlich. Hinterleib meist sparsam behaart, häufig mit Borsten besetzt.

24. Familie.

Musciden. Muscidae. (Diese überaus zahlreiche Familie, wovon ich allein in der Umgegend von Berlin schon gegen 800 Arten gesammelt habe, enthält so viele wesentlich verschiedene Thiere, daß sich im Allgemeinen, wenn sie alle beisammen bleiben sollen, kaum mehr als das verhin berührt sagen läßt.) Von den 83 Gattungen, worin Meigen die europäischen Musciden unterbringt, kann ich hier nur einige der wichtigsten auführen, und die in der neuesten Zeit aufgestellten nicht einmal berühren.

1. Gattung. *Gymnosoma*. Fall. Kugelfliege. Fühler vom ersten Gliede fast herabhängend oder wenig vorgestreckt: Entglied etwas länger als das zweite, zusammengebrückt, meist linealisch, stumpf. Um den Mund keine Spur von Borsten; Backen und Kinn dicht behaart. Hinterleib fast kugelförmig oder nur wenig länglich, mit flachem Bauche, nur mit feinen meist anliegenden Borstchen besetzt. Flügel abstechend, an der Spitze mit Querader. *G. rotundata*: Fühler von Länge des UnterGesichts; Hinterleib rothgelb, mit schwarzen Rückenpunkten, das beim Weibchen meist mit dreieckigen Flecken; Rückenschild beim Männchen vorn rothgelb, mit braunen Strichen und hinten schwärzlich, beim Weibchen schwarz mit weißlichen Seiten. L. 3—4". Im Sommer an Blumen und Gebüsch häufig.

2. Gattung. *Tachina*. Meig. Schnellfliege. (Ranzschöbter.) Fühler anliegend oder hängend: das dritte Glied von verschiedener Bildung und Länge, am Grunde mit einer nackten, nicht gefiederten Rückenborste. Mund mit einem Ankelbarte, welcher sich seitwärts mehr oder weniger hinaufzieht. Flügel geöffnet, an der Spitze mit einer Querader. Hinterleib meist eiförmig, selten kegelförmig oder rundlich, mehr oder weniger mit steifen Borsten besetzt. (Stirn beim Männchen mit 2, beim Weibchen mit 4 Reihen Borsten.) Die Larven dieser überaus großen Gattung leben vorzüglich in den Larven der Schmetter-

linge und tragen mit Hülfe der Ichneumoniden das Meiste dazu bei, die übergroße Vermehrung dieser Geschöpfe zu verhindern. Drittes Fühlerglied kürzer als das zweite, verbreitert. *T. grossa*: Schwarz, mit vielen langen Borsten besetzt; Kopf und Flügelwurzel rostgelb; Schüppchen braun. L. 8—9", Br. 4—5". In einigen Gegenden ziemlich häufig. *T. ferox*: Schwarz; Hinterleib an den Seiten durchscheinend rostgelb, die breite buchtige Rückenstrieme und die Spitze schwarz; Kopf seidensartig graugelblich. L. 6". In und an Wäldern ziemlich häufig. Drittes Fühlerglied von Länge des zweiten oder wenig länger. *T. viridis*: Glänzend grün, Taster und Beine schwarz. (Hat viele Ähnlichkeit mit der Goldfliege.) L. fast 4". In Wäldern ziemlich selten. *T. fulgens*: Rückenschild weißlich, mit 4 schwärzlichen Striemen, an der Seite, besonders die Schulter-schwielen grau röthlich; Kopf weißlich, mit fleischrothem Schiller und pomeranzengelber Stirnstrieme; Hinterleib mehr oder weniger röthlich, mit weißen und schwärzlichen Schillerflecken; Tarsen sehr kurz, wie die Beine schwarz. L. 5—6", Br. nicht völlig 2". In Wäldern nicht selten. *T. tremula*: Glänzend schwarz, Brustschild etwas ins Graue ziehend; Flügel braun getrübt, am Grunde rostgelb. L. 4". In Wäldern ziemlich häufig. *T. larvarum*: Schwarz; Rückenschild weißlich oder gelblich grau, mit 4 schwarzen Striemen; Hinterleib glänzend schwarz, die Vorderhälfte der Ringe — in günstiger Richtung, — hell graumeiß, mit feiner Linie unterbrochen, Kopf grau gelblich oder weißlich, Taster gelb. L. 4—5". Ueberall häufig. Drittes Fühlerglied vier- bis sechsmal länger als das zweite. *T. leucocephala*: Die stark fast kegelförmig verlängerte Stirn nach vorn glänzend silberweiß, beim Weibchen weniger lebhaft und durch breite Strieme getrennt; Untergesicht weniger weiß, der ganzen Länge nach beiderseits mit einer Reihe Borsten; Rückenschild grau, mit 4 schwarzen Striemen; Hinterleib gedehnt eirund, weißlich, der Hinterrand der Ringe schwarz, welches sich dreispitzig rückwärts durch das Weiße zieht. L. etwa 3". In Gebüschen ziemlich häufig. *T. sylvatica*: Gedrunken, schwarz; Rückenschild weiß schillernd, mit 4 schwarzen Striemen; Hinterleib eirund, schwarz und weiß gewürfelt; Anebelborsten an den Seiten des Untergesichts fehlend, oder doch nur unten einige kurze vorhanden; Taster rothgelb. L. bis 6". Auf Wiesen, besonders an Wäldern ziemlich häufig. *T. laeta*: Graulich rostgelb; Rückenschild mit 4 feinen schwarzen Binden; Hinterleib gedehnt eirund, röthlich durchscheinend, Rückenlinie und Hinterrand der letzten Ringe schwarz; Untergesicht der ganzen Länge nach mit einer Reihe entfernter Borsten; Stirnstrieme sammtbraun. L. 5". An Wäldern auf Schirmblumen nicht selten.

3. Gattung. *Sarcophaga* Meig. Fleischfliege. (Grauweißfliege.) Fühler anliegend: das dritte Glied etwas verlängert, am Grunde mit einer gefiederten Borste, die in eine feine kahle Spitze ausläuft. Augen bei beiden Geschlechtern getrennt. Brustschild weiß mit 3 deutlichen parallelen schwarzen Streifen. Flügel etwas abstehend, mit einer Querader an der Spitze. (Es ist gewiß ungegründet, daß auch diese Fliegen ihre Eier auf Raupen legen oder dieselben ansetzen, wie die Tachinen.) Die bekannten Larven leben in faulem Fleische, und (wie Fallén behauptet) auch im Pferdemiste. *S. mortuorum*: Kopf rothgelb; Rückenschild schwärzlich, mit wenig deutlichen Strichen; Hinterleib glänzend einfarbig stahlblau; Taster gelblich. L. 6", auch viel kleiner. Hier selten. *S. carnaria*: Grauweiß schillernd; Kopf glänzend graugelblich; Rückenschild deutlich gestreift; Hinterleib schwarz gewürfelt; beim Männchen das kugelige Afterglied glänzend schwarz, und die hinteren Schienen, so wie auch vorzüglich die Mittelschenkel an der Unterseite lang behaart. L. bis 7". Ueberall gemein. *S. haemorrhoidalis*: Grau; Kopf glänzend weißlich mit schwärzlichem Schiller; Rückenschild deutlich gestreift; Hinterleib schwarz gewürfelt; Afterglied fast blutroth; Hinterschienen des Männchens unten langhaarig. L. etwa 5" und darüber. Sehr häufig. *S. latifrons*: Grau; Kopf weißlich, mit schwarzem Schiller und schwarzer Stirnstreife; Rückenschild nur vorn mit etwas deutlichen Strichen; auf jedem Hinterleiberringe in dem Hinterrande 3 Flecken, welche alle in 3 Reihen stehen, die mittelwärts auf den Mittelringen rückwärts zugespitzt und eine Rückenlinie bilden; Fühler, Taster und Beine schwarz; Stirn bei beiden Geschlechtern breit. L. 3". Die Larve ist hier schon einmal Menschen aus Ohrgehörren geschnitten. Uebrigens ist die Fliege hier selten: mir ist sie erst einmal (1 Männchen und 2 Weibchen) vorgekommen.

4. Gattung. *Musca* L. Gemeinfliege. Fühler aufliegend: das dritte Glied verlängert, stumpf, am Grunde mit gefiedelter Borste. Hinterleib eiförmig oder elliptisch, meist mit kurzen Borsten besetzt. Flügel etwas abstehend, an der Spitze mit einer Querader. Die bekannten Larven leben im Mist und in faulem Fleische. Ob alle hieher gehörigen Arten überwintern, ist noch nicht entschieden; so viel ist wenigstens gewiß, daß viele dazu Gelegenheit finden und sie benutzen. *M. Caesar*. Goldfliege: Glänzend goldgrün, im Alter stark ins Aepfelrothe ziehend; Waden weißlich mit schwarzem Schiller; Taster rothgelb; Flügel am Grunde und Vorderrande röthlich braun; Afterspitze mit einer spitzen Querader spitz. L. 4". Im Sommer und Herbst gemein. *M. cadaverina*: Lebhaft glänzend gelbgrün, bisweilen stark ins Aepfelrothe, oder auch durch das Weilschenblau in reines Dunkelblau über-

gehend; Flügel glashell; Taster und Beine schwarz; Spitzenquerader mit einem Bogen anfangend. L. etwa 3^{'''}. Fast überall häufig. *M. vomitoria*. Geschmeißfliege. Brechfliege. Kopf schwarz; Hinterleib glänzend blau, weiß schillernd; Schüppchen schwarzbraun, weiß gerandet; Taster rostgelb. L. 5—6^{'''}. Gemein. *M. rudis*: Rückenschild mit bräunlichem oder aschgrauem Filze; Hinterleib weiß schillernd und mit schwarzen Schillerflecken. L. 2—4^{'''}. Ueberall, vorzüglich an Mauern und an Weiden. *M. domestica*. Stubenfliege: Grau; Rückenschild vorn mit 4 schwarzen Striemen; Hinterleib fast dreizehig gewürfelt; Bauch bläsgelb, welches beim Männchen auch oberhalb fast ganz die beiden ersten Ringe einnimmt. L. stark 3^{'''}. Ueberall, besonders wo Vieh gehalten wird, sehr häufig. Die Larve lebt im Mist.

5. Gattung. *Anthomyia*. Meig. (Blumenfliege.) Fühler niederliegend, 3gliederig: das dritte Glied länglich, stumpf, am Grunde mit einer kurz- oder langgefiederten oder auch fahlen Rückenborste. Augen bei dem Männchen meist dicht zusammen oder nur durch einen schmalen Zwischenraum getrennt. Mund seitwärts mit Anebelborsten. Hinterleib mehr oder weniger borstig, mit 4 Ringen. Flügel ohne Querader an der Spitze. (Eine überaus große Gattung.) Fühlerborste gefiedert. *A. lardaria*: Glänzend bräunlich grau; Rückenschild mit 4 schwarzen Striemen; Hinterleib breit eirund, mit schwarzen Schillerflecken und in günstiger Richtung mit schwarzer Rückenlinie; Taster und Beine schwarz; Augen behaart. L. etwa 5^{'''}. In Wäldern und auf Blumen nicht selten. *A. erratica*: Bräunlich grau; Rückenschild mit 4 schwarzen Striemen; Hinterleib breit eirund, mit schwarzbraunen Schillerflecken; Fühlergrund und Beine rothgelb; Augen haarig. L. 5 bis fast 6^{'''}. Nicht selten; sitzt gern an Bäumen. *A. pallida*: Ganz rostgelb; Füße braun; Augen beim Weibchen sparsam behaart. L. über 3^{'''}. Vorzüglich in Wäldern nicht selten. Fühlerborste fahl. *A. leucostoma*: Glänzend blauschwarz; Schüppchen und Flügelgrund bläulich; Hinterschienen des Männchens stark gekrümmt, an der Unterseite behaart; über den Fühlern ein glänzend weißer Punkt; Augen fahl. L. etwa 3^{'''}. Auf Gebüsch im Sommer gemein. *A. pluvialis*: Hellgrau; Rückenschild mit 5, Schildchen mit 2 und Hinterleib mit 3 Reihen (9) schwarzer Flecke; Augen fahl. L. 2 bis über 3^{'''}. Ueberall nicht selten; sitzt gern auf altem Holze.

6. Gattung. *Scatophaga*. Latr. Dungfliege: Fühler niederhängend, 3gliederig: das 3. Glied verlängert, stumpf, am Grunde weiß mit gefiedelter Borste; Untergesicht wenig zurückgehend, am Munde

beiderseits mit Nebelborsten. Augen rund, bei beiden Geschlechtern durch die breite, meist feuerroth gestriemte Stirn getrennt; Hinterleib 5ringelig, bei dem Männchen striemensförmig, stumpf, beim Weibchen eiförmig und spitz. Flügel ausliegend, weit über den Hinterleib hervorragend. Man findet die meisten Arten dieser Fliegen auf Düngern, auch einige auch auf faulem Fleische. *Sc. scybalaria*: rostgelb, auch die Flügel, besonders dunkel bei dem Männchen; die hintere Längsader etwas gebogen. L. 5''' und darüber. An feuchten Orten, besonders in Gräben nicht selten. *Sc. stercoraria*: Fühler schwarz; Flügel besonders am Vorderrande etwas rostgelb, mit dunkleren kleinen Punkten; Hinterleib beim Männchen mit rothgelben, beim Weibchen mit gelblich weißen Haaren. L. 4''''. Auf Düngerhaufen u. überaus häufig. *Sc. furcata*: Dunkelgrau; Beine rothroth, besonders beim Männchen mit langen schwärzlichen Haaren besetzt; Schildchen verlängert, abwärts schmaler, mit abgestufter Spitze und hier an beiden Enden mit langen Borsten. L. 2—3½''''. Auf Pferdeas; wo sie sich einmal findet ist sie sehr häufig.

7. Gattung. *Ortalis*. Fall. Schmutzfliege. Fühler sehr vorstehend, oder anliegend 3gliederig; Endglied zusammengekrümmt, länglich, am Ende abgerundet oder oben mit deutlicher schiefer Spitze, am Grunde mit kahler oder wenig behaarter, auch fast gefiederter Ober- Unterseite mit Fühlergruben, in der Mitte etwas gewölbt, kahl. Kopf länglich. Hinterleib 5ringelig, bei dem Männchen häufig der letzte Ring zurückgezogen. Flügel aufgerichtet, vibrirend (d. h. sie werden hin und ab bewegt), fast immer mit schwarzen Binden oder länglichen Flecken. *Ort. crassipennis*: Aschgrau; Kopf hell gelblich; Hinterleib mit schwarzen Einschnitten; Flügel etwas weißlich, an der Spitze mit Binden braun, die beiden unteren halb, den Hinterrand nicht berührend, die dritte unterbrochen; Fühler und Beine rothgelb, Schenkel mit brauner Grundhälfte. L. 3''' und darüber. Auf Wiesen, besonders am Strauch und auf Heuhaufen ziemlich häufig. *Ort. fulminans*: Schwarz ins Schwarze übergehend; Hinterleib mit 4 hellgrauen Binden (am Hinterrande der Ringe); Flügel mit braunen Zickzackstreifen: an der Spitze drei lange Zacken, welche den Innenrand berühren. L. 3''''. In Gärten am Grunde des Spargels bisweilen häufig; soll dem Spargel schädlich seyn.

8. Gattung. *Sepsis*. Fall. Glanzfliege. Fühler ausliegend, etwas schräg; Endglied länglich, zusammengekrümmt, stumpf, am Grunde mit nackter Rückenborste. Kopf kugelförmig: Unterseite fast senkrecht, über dem Munde seitwärts einige Nebelborsten. Augen mit

weit entfernt. Hinterleib fast walzenförmig, am Grunde bünner, fast kahl, mit lebhaftem Glanze. An den Vorderbeinen die Hüften verlängert, die Schenkel und Schienen bei dem Männchen borstig oder versehen mit Zähnen bewaffnet. Flügel vibrirend. *S. punctum*: Rückenschild braun; Hinterleib glänzend roth, auf den letzten 3 Ringen glänzend goldgrün und stark ins Röthliche ziehend; Unter Gesicht und Beine rothgelb; Flügel glashell, vor der Spitze am Vorderrande ein runder schwarzer Fleck; Vorderschenkel des Männchens unten in der Mitte borstig und die Schienen gegenüber ausgerundet. L. etwa 2^{'''}. Auf Gebüschen häufig. *S. putris*: Ueberall glänzend schwarz; Flügel etwas getrübt, ohne Punkt; Hinterleib gedrückt; Vorderschenkel des Männchens mit einem starken geraden stumpfen Zahne und weiter nach der Spitze eine feinere gebogene Borste, die Schienen gegenüber ausgeschnitten und vor dem Ausschnitte mit einem fast blasigen Höcker. L. etwa 2^{'''}. An Gräben, Misthaufen &c. hier und da sehr häufig.

9. Gattung. *Trypeta*. Meig. Bohrsfliege. Fühler anliegend, genähert: Endglied länglich, zusammengedrückt, stumpf, am Grunde mit nackter oder fein behaarter Borste. Unter Gesicht fast senkrecht, kahl, mit 2 parallelen Fühlergruben, die nur durch einen sehr schmalen Kiel geschieden sind. Augen fast rund, weit entfernt; Stirn borstig (besonders bei dem Weibchen). Hinterleib fünfringelig, bei dem Weibchen mit vorstehender gedrückter Legeröhre. Flügel vibrirend, bei den meisten Arten gebändert, gefleckt, gegittert. Die Larven der meisten Arten dieser zahlreichen Gattung leben vorzüglich in den Samen der Syngenesisten, worauf man auch die Fliegen findet; einige leben auch in gallenartigen Auswüchsen. *Tr. Tussilaginis*: Ueberall graugelblich; Flügel mit 4 rothgelben unverbundenen Binden: ein Punkt der zweiten am Vorderrande, die dritte auf der Querader und die gebogene an der Spitze brann. L. 2½ — fast 3^{'''}. Vorzüglich auf Disteln im Sommer häufig. *Tr. quadrifasciata*: Glänzend schwarz, Schildchen, ein Seitenstreif des Brustschildes, Schienen und Füße gelb; Flügel weißlich, mit 4 dunkelbraunen Binden, die am Vorderrande paarweise breit verbunden sind, die weißliche Scheidewand zwischen den Paaren linealisch. L. 1½^{'''}. Auf niedrigen Syngenesisten, im Grase ziemlich häufig.

10. Gattung. *Tetanops*. Fall. Sandfliege. Fühler schräg vorgestreckt, etwas von einander entfernt: drittes Glied länglich, schief, an der Spitze abgerundet, mit fast nackter, am Grunde verdickter Rückenborste. Unter Gesicht zurückgehend, fast nackt, mit 2 tiefen abwärts zugespitzten und neben dem Mundrande verschwindenden Fühlergruben. Augen kreisrund, durch die breite punktirte vorstehende Stirn getrennt.

Hinterleib 5ringelig, bei dem Weibchen mit gegliederter Legenröhre. *T. myopina*: Hellgrau; Rückenschild punktiert; Hinterleib am Grunde grau, bei dem Männchen der 3. und 4. Ring an der Seite und der 5. ganz schwarz, beim Weibchen haben die Ringe beiderseits einen kleinen glänzend schwarzen Fleck; Flügel weißlich, die Querradern, erst einige Punkte nach dem Grunde hin, und an der Spitze des Außenrandes bisweilen verloschene Flecke braun. L. etwa $2\frac{1}{2}$ ". Auf kühlen Lössen in der Mark Brandenburg fast überall nicht selten.

11. Gattung. *Loxocœra* F. Langhornfliege. Fühler schräg vorstehend, auch in der Ruhe hängend, länger als der Kopf; drittes Glied sehr lang, zusammengedrückt, linealisch, am Grunde mit behaarter Rückenborste. Untergesicht zurückgehend, nackt, fast flach. Hinterleib verlängert, 6ringelig, nur mit kurzen anliegenden Härchen. Flügel ausliegend: die erste Längsader einfach. *L. ichneumonea*: Kopf röthlich, auf der Stirn mit glänzend schwarzem Dreieck; Brust glänzend ziegelroth, Rückenschild vorn schwarz; Hinterleib schwarz; Fühler schwarzbraun, am Grunde röthlich, mit weißlicher Borste; Beine blaß gelblich; Schwinger fast weiß. L. etwa 4". An feuchten Orten auf Obstbäumen nicht selten.

12. Gattung. *Sepedon*. Latr. Fühler vorgestreckt, länger als der Kopf: das zweite Glied verlängert, fast stielrund, mit kurzen Borsten besetzt; Endglied beträchtlich kürzer, aber etwas dicker, zugespitzt, zusammengedrückt, an der Einfügung der nackten Rückenborste erhaben. Untergesicht senkrecht, etwas eingedrückt, völlig eben. Augen rundlich, durch die breite Stirn getrennt. Hinterleib 5ringelig, fast kahl. Hinterleib verlängert und etwas verdickt, unterhalb mit 2 Reihen kurzen Borsten. Flügel ausliegend. *S. sphegeus*: Glänzend bläulich schwarz, die Hüftglieder und etwas über denselben, so wie ein Längsstreif an den Seiten des Untergesichtes silberweiß; Beine rothgelb, die Fußglieder, besonders die vorderen, braun. L. etwa 4". An Gewässern ziemlich häufig.

13. Gattung. *Tetanocœra*. Fall. Fühler schräg vorgestreckt, das zweite Glied zusammengedrückt, borstig, von Länge des dritten etwas weniger. Dieses zusammengedrückt, spitz, oben schräg abgeflacht und so fast dreieckig, mit gefiederter, behaarter oder nackter Rückenborste. Untergesicht fast senkrecht oder etwas zurückgehend, gesenkt. Stirn mit borstigen Härchen. Hinterleib mit 5 Ringen. Flügel ausliegend, meist viel länger als der Hinterleib. *T. marginata*: Schwarzbraun; Rückenschild grau, fein schwarz punktiert; Flügel fein dunkelbraun gegittert, am Außenrande und an der Spitze dunkler; Untergesicht röthlich, mit silber-

weißem Schiller; Fühler hellbraun, mit schwarzer borstiger Spitze; Fühlerborste weißlich, kurz gefiedert; Beine, besonders die Schienen, etwas heller braun; auf der Stirn neben den Augen ein nierenförmiger sammt-schwarzer Fleck. L. etwa $3\frac{1}{2}$ ". In Wäldern und Gebüsch nicht häufig. *T. oratoria*: Rostgelb, mit hellgrauem Brustschild und oben mit hellbraunem Längsstreifen, Rückenschild mit 4 bräunlichen Linien; Flügel fast weingelb getrübt, die Queradern und noch 3 Fleder auf dem vierten Längsnerven braun, die innere Querader fast S-förmig geschwungen, an beiden Enden breiter braun, neben den Augen auf der Stirn 3 schwarze Punkte. L. 4". Auf Wiesen, vorzüglich an Gräben ziemlich häufig.

14. Gattung. *Dichaeta*. Meig. Fühler etwas vorstehend, das 2. Glied an der Spitze oben mit starkem Dorn; das 3. Glied schräg abstehend, länglich, mit abgerundeter Spitze, am Grunde mit langer einseitig gefiederter Rückenborste. Unter Gesicht fast senkrecht, etwas gewölbt, beiderseits mit einem Paar Nebelborsten. Stirn borstig. Augen rund. Hinterleib mit 5 Ringen; beim Männchen am Hinterrande des 4. Ringes eine Reihe von 8—12 langen wenig abwärts gebogenen Borsten, auf dem 5. Ringe ein fast kegelförmiger Höcker, auf dem 2 starke aufwärts gebogene Borsten stehen. Flügel dicht ausliegend, länger als der Hinterleib. *D. caudata*: Bräunlich dunkelgrau, sparsam mit Borsten besetzt; Rückenschild vorn mit helleren Linien; Füße und Unter Gesicht fast gelblich. L. etwa 2", Br. $\frac{3}{4}$ ". An morastigen Gräben u., besonders an Torfbrüchen ziemlich häufig.

15. Gattung. *Ochthēra*. Latr. Fühler kurz, anliegend; drittes Glied fast elliptisch, am Grunde mit sparsam einseitig gefiederter Rückenborste. Unter Gesicht senkrecht, in der Mitte höckerförmig erhaben. Stirn breit, vertieft, kahl. Augen rund, stark vorgequollen. Hinterleib fast flach, kahl, mit 5 Ringen. Vorderbeine stark: Hüften verlängert und dick; Schenkel dick, zusammengebrückt, fast eiförmig, unten mit enger Rinne, worin das scharfkantige, etwas gebogene, mit starkem Dornfortsatz bewaffnete Schienbein paßt. Flügel fast bachförmig, länger als der Hinterleib. *Ochth. Mantis*: Grauschwarz; Hinterleib glänzend dunkelgrünlich, an den Seiten mit matten grauen Flecken; Unter Gesicht gelblich grau. L. bis $2\frac{1}{2}$ ". Auf Wiesen, an Gräben hier und da ziemlich häufig.

16. Gattung. *Borbörus*. Meig. Düngerfliege. Fühler vorstehend, kurz: Endglied fast kugelförmig, mit nackter Rückenborste. Unter Gesicht eingedrückt, mit vorstehendem abgesehten Mundrande, beiderseits ein Paar Borsten. Stirn borstig. Augen rund, entfernt. Hinterleib

flach, 5ringelig. Hinterferse kurz, verbickt. Die meisten Arten dieser Gattung finden sich auf Mist in großen Schaaren. *B. subsultans*: Grauschwarz, überall nur mit sehr kurzen Borsten; Schildchen breit mit ganzrandigem Ende; zweiter Ring des Hinterleibes groß; Beine braun, die Schienen heller, bisweilen fast gelb; Hinterbeine beträchtlich verlängert, mit verbickten Schenkeln. L. etwa $1\frac{1}{2}$ ". Auf Düngen gemein. *B. equinus*: Braun, ins Grüne ziehend; zweiter Ring des Hinterleibes groß; fünfter Längsnerve in die Querrader übergebogen; Hinterschienen gespornt; die beiden ersten Fußglieder an den Hinterfüßen verbickt. L. fast 2". Auf Dünger in großen Schwärmen. *B. pedestris*: Glänzend schwarzbraun; nur mit sehr kurzen bräunlichen Flügelstummeln. L. etwa 2". Im Anfange des Frühlings an Gehäusen besonders in Hecken, an Bäumen &c. häufig.

25. Familie.

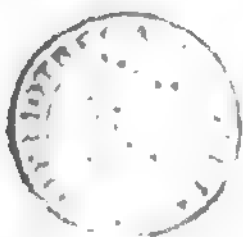
Phoriden. Phoridae. Fühler dicht über dem Mundrande eingesetzt und daher das Untergesicht sehr klein. Taster vorstehend, foltig, borstig. Hinterleib mit 6 Ringen. Brustschild ohne Quernaht. Randnerven der Flügel dick, aus dem zweiten entspringen 3—4 feinere Längsnerven, welche nach der Spitze oder nach dem Innenrande gerichtet sind. Diese Fliegen laufen sehr schnell.

Gattung. Phora. Latr. Endglied der Fühler kugelig. *Ph. incrassata*: Schwarz, gedrungen; Stirn mit einem breiten, abgestuften, im Nacken dreieckig erhabenen Höcker; Beine schwarz, die vordersten fast ganz rostrothlich; Flügel matt gelblich getrübt; die hinteren Schienen am Ende mit starken Dornen besetzt. L. etwa 1". Auf Gebüsch nicht selten. *Ph. arcuata* M. Matt schwarz, ins Graue ziehend; Beine rostgelb; der zweite Randnerv gabelförmig; der erste feine bei der Gabel entspringende Längsnerve nach dem Vorderande gebogen; der Flügelrand wie die Beine ohne Stacheln. L. $1\frac{1}{2}$ —2". Im Spätsommer ziemlich häufig.

B. Brust lederartig. Rüssel vorgestreckt, ungefüßt, von 2 Klappen beschützt. Taster fehlen. Beine, besonders die mittlern, weit von einander entfernt. Körper mehr oder weniger gedrückt.

26. Familie.

Hippobosciden. Hippoboscidae. Fühler vor den Augen in einer Grube, kurz, meist nur hakenförmig, mit Borsten



beseht. Beine dick; Klauenglied verlängert; Krallen gezähnt. — Die Larve in dem Leibe der Mutter bis zu ihrer vollständigen Entwicklung.

1. Gattung. *Hippobosca*. L. Punktaugen fehlen. Flügel länger als der Hinterleib, parallel ausliegend, mit vielen Atern, an der Spitze abgerundet. Krallen zweizählig. *H. equina*. Pferdelaus: Brust glänzend braun, mit gelben Zeichnungen; Schildchen in der Mitte hellgelb; Hinterleib graubraun, ziemlich dicht behaart; Beine schmutzig rostgelb, Schenkel und Schienen der mittleren mit einem, der Hinterbeine mit 2 braunen Ringen. L. 3"', mit den Flügeln fast 5"'. Vorzüglich in Pferdeställen häufig.

2. Gattung. *Ornithomyia*. Latr. Auf dem Scheitel 3 Punktaugen im Dreieck. Flügel aufliegend, mit stumpfer fast abgerundeter Spitze, weit über den Hinterleib hinausragend, am Grunde und am Außenrande mit deutlichen Nerven. Krallen mit 3 starken Zähnen. *O. avicularia*: Grünlich gelb, Rückenschild auf der Mitte schwärzlich; Flügel etwas graubraun getrübt, mit deutlichen schwarzbraunen Atern; Hinterleib und die grüngelblichen Beine sparsam behaart. Fast von Größe der *H. equina*. Auf mehreren Vögeln.

3. Gattung. *Anapæra*. Meig. Punktaugen fehlen. Füße mit 3zähligen Krallen. Flügel schmal und kurz, kaum die Länge des Hinterleibes erreichend oder darüber wenig hinausragend, zugespitzt. *A. pallida*: Hell rostgelblich, etwas ins Grünliche ziehend; Flügel mit deutlichen Nerven und feiner Spitze; Hinterleib braun. L. 2½"'. An Schwalben, in Schwalbennestern.

4. Gattung. *Melophagus*. Latr. Rüssel von Länge des Kopfes. Ohne Punktaugen und ohne Flügel. Augen schmal und klein. Füße mit 2zähligen Krallen. *M. ovinus*: Rostgelb, Hinterleib einfarbig braun. L. 2"'. Häufig zwischen der Wolle der Schafe.

VIII. Ordnung. Apterä. Ohnflügler.

Ohne Spur von Flügeln. Fühler 2, meist kurz und dann nur aus wenigen Glieder bestehend, bei einigen lang und vielgliederig. Fresswerkzeuge beißend oder saugend. Augen einfach, oder zusammengesetzt, oder gehäuft, bei eini-

gen fehlend oder nur schwer zu erkennen. Kopf stets von der Brust geschieden.

In dieser Ordnung führen wir so sehr verschiedene Thiere auf, daß kaum im Allgemeinen sich etwas Genügendes darüber sagen läßt. Einige Familien sollten eben so viele Ordnungen bilden, andere zu anderen Ordnungen gerechnet werden.

A. Mit 6 Beinen.

II. Ohne Verwandlung.

a. Am Ende des Hinterleibes mehr oder weniger verlängerte Schwanzspitzen. Körper meist mit Schuppen bedeckt.

1. Familie.

Lepismiden. Lepismidae. Fühler der ganzen Länge nach aus vielen sehr kleinen Gliedern zusammengesetzt. Taster vorstehend, verlängert. Hinterleib am Ende mit 3 Verknüpfungen. Bewegen sich außerordentlich schnell.

1. Gattung. *Lepisma*. L. Fühler zwischen den Augen eingesetzt. Kinnlabentaster 5gliederig, mit verlängertem walzenförmigem Endgliede; Lippentaster mit zusammengebrückter verbreiteter abgerundeter Spitze. Augen klein, entfernt. Schwanzspitzen fast von gleicher Länge. Springt nicht. *L. Saccharina*. Zuckergast: Mit silbernen Schuppen bedeckt, überall einfarbig. Wird häufig unter Büchern und anderen Sachen angetroffen. Läuft des Nachts herum. Ist aus Asien eingewandert.

2. Gattung. *Machilis*. Latr. Fühler unter den Augen eingesetzt. Kinnlabentaster verdickt, 6gliederig, mit kegelförmigem Endgliede; Lippentaster an der Spitze häutig. Augen groß, dicht aneinander. Körper gewölbt; Hinterleib kegelförmig; die mittlere Schwanzberge ist länger. Springt. *M. polypoda*: Braun, mit rostrothen Flecken. In Wäldern.

2. Familie.

Poduriden. Poduridae. Fühler nur aus wenigen Gliedern zusammengesetzt oder doch nur an der Spitze vielgliederig. Taster eingeschlossen, schwer zu erkennen. Schwanz mit

längert, gabelförmig, unter dem Leibe rückwärts anliegend. Mit Hilfe des Schwanzes springen diese Thiere schnell hin und her.

1. Gattung. *Podura*. L. Springschwanz. Fühler 4gliederig, gerade. Körper fast walzenförmig. Man findet diese Thiere häufig, besonders im Frühjahr und im Herbst, an Bäumen unter dem Moose &c. Einige kleinere — schwarze — Arten werden häufig in Geleisen, besonders an feuchten Stellen angetroffen. *P. plumbea*: Glänzend bläulich grau, Kopf und Beine heller. L. etwa 2^{'''}. Sehr häufig im Frühjahr, auch im Winter, unter abgefallenem Laube, unter dem Moose, besonders an Bäumen.

2. Gattung. *Smythurus*. Latr. Fühler gekniet, an der Spitze mit vielen sehr kurzen Gliedern. Hinterleib fast kugelförmig. *Sm. fuscus*: Braun. Hier und da auf der Erde.

b. Hinterleib ohne verlängerte Spitzen. *Schmaroger*.

3. Familie.

Pediculiden. Läuse. Pediculidae. Fühler vorgestreckt, nur mit 3 deutlichen Gliedern. Saugrüssel beißend, röhrenförmig, kurz, zurückziehbar. Körper durchscheinend, gedrückt. Saugen Blut. Vermehren sich in kurzer Zeit außerordentlich.

Gattung. *Pediculus*. L. Laus. — *P. capitis*. Kopflaus: Brust mit 3 deutlichen Ringen; Hinterleib mit gelbem Rande; hellgrau, beiderseits mit einem schwärzlichen Streifen. Nur auf dem Kopfe der Menschen. *P. vestium*. Leiblaus: Brust mit 3 deutlichen Gliedern; Hinterleib mit gelbem Rande; weißlich, ungefleckt oder in der Mitte mit schwarzem Fleck. Auf der Haut der Menschen. Vermehrt sich bei einigen Krankheiten ungeheuer stark. *P. pubis*. Filzlaus: Brust sehr kurz, kaum zu erkennen; Hinterleib nach hinten mit 2 Spitzchen; die hinteren Beine sehr stark. Bei Menschen in den Schamhaaren und in den Augenbraunen; sie fressen sich in die Haut ein.

4. Familie.

Mirmiden. Nirmidae. Fühler meist 5gliederig. Ohne Saugrüssel, sondern mit deutlichen Beißwerkzeugen: Kinnbacken stets deutlich. Haben meistens die Gestalt von Läusen.

Saugen kein Blut, sondern nähren sich von Haaren oder von dem feinsten Flaum der Vögel.

1. Gattung. *Philopterus*. Ntsch. Federling. Fühler 3-gliederig, fadenförmig, mit Rinnbäden und Rinnladen, letztere ohne Taster. Klauen der Hinterfüße doppelt. Hinterleib der Weibchen cheliforme Seitenklappen. Leben auf Vögeln und nähren sich von Dunen. *Ph. communis*: Bläß braun, mit großem breitedigen Kopf; Hinterleib weißlich, an den Seiten mit braunen Flecken. Auf der Golbammer.

2. Gattung. *Trichodectes*. Ntsch. Haarling. Fühler 3-gliederig. Rinnladentaster fehlen. Krallen einfach. Weibchen mit cheliformen Seitenklappen. Leben auf Säugthieren und nähren sich von Haaren und Hautschüppchen. *Tr. latus*: Hinterleib weißlich, mit gesägten Rändern; Kopf gelblich, braun gefleckt. Auf dem Hunde.

3. Gattung. *Liotheum*. Ntsch. Hantfuß. Fühler viergliedrig, prismatisch, an der Spitze mit einem Knöpfchen. Mit Rinnladen- und Lippentastern. Füße mit 2 Krallen. Leben auf Vögeln und nähren sich von Dunen. *L. Cornicis*: Kopfherzförmig; weißlich, Bauch mit schwarzen Querstreifen. Auf Krähen.

B. Mit Verwandlung. Springbeine. (*Aphaniptes* Kirby.)

5. Familie.

Puliciden. Flöhe. Pulicidae. Fühler walzenförmig, 4-gliederig. Saugrüssel am Grunde mit 2 Schuppen. Körper zusammengedrückt, mit pergamentartiger gegliederter Haut. Aus den Eiern kommen wurmförmliche Maden, welche sich vorzüglich in Schutt, Sägespähnen u. dgl. anhalten; diese verwandeln sich in eine Puppe, woraus nach einiger Zeit der Floh in seiner vollkommenen Gestalt hervorkommt.

Gattung. *Pulex*. L. Vorderbeine fast wie am Kopfe; Hinterbeine sehr stark, Springbeine. Glieder des Hinterleibes gewimpert. *P. irritans*: Gemeiner Floh; Braun; Rüssel kurz. Die Flöhe, welche auf Hunden und einigen anderen Säugthieren vorkommen, sind größtentheils verschiedene Arten.

B. Mit vielen Beinen. (Isopöda. Myriopöda. Tausendfuß.) Athmen durch Luftröhren, deren Mündungen bei einigen schwer zu entdecken sind.

6. Familie.

Juliden. Julidae. Kinnladen und Taster fehlen gänzlich oder oder sie sind doch nur wenig deutlich. Fühler nur aus wenigen, meist nur aus (6 oder) 7 Gliedern zusammengesetzt. Die Ringe des Körpers überall hart, jeder, mit weniger Ausnahme, beiderseits mit 2 Beinen; die Anzahl derselben übersteigt bisweilen 200.

1. Gattung. *Julus*. L. Körper walzenförmig, ungerandet, schlangenartig. Fühler nur mit 6 deutlichen Gliedern, denn das Endglied, das siebente, ist fast ganz in dem vorgehenden eingeschlossen. Augen aus reihenweise dicht neben einander gestellten Körnchen zusammengesetzt. *J. terrestris*: Schwarzgrau, auf dem Rücken der ganzen Länge nach mit 2 parallelen gelblichen Streifen; Beine bis etwa 90 Paar. Auf der Erde, auf Pflanzen etc. Hat mit seinen Verwandten einen eigenthümlichen starken unangenehmen Geruch.

2. Gattung. *Polydesmus*. Latr. Körper oben meist flach, beiderseits in einen mehr oder weniger vorragenden Rand ausgebeugt, an den Seiten zusammengebrückt. Fühler deutlich 7gliederig, das Endglied fast ganz vorragend. Augen fehlend, oder doch kaum eine Spur davon zu entdecken. *P. complanatus*: Körper der ganzen Länge nach breit gerandet, das Endglied mit kurzer feiner Spitze; bräunlich grau. Die Länge eines Zolles erreichend. Unter Laub, vorzüglich an Bäumen, nicht selten.

7. Familie.

Scolopendriden. Scolopendridae. Zwei deutliche, am Grunde verbundene Kinnladen. 2 fadenförmige Maxillartaster; die beiden Lippentaster mit einer starken Krallen bewaffnet. Augen aus mehreren dicht neben einander gestellten Körnchen zusammengesetzt, oder kaum zu entdecken. Die Ober- und Unterschilder des Körpers an der Seite mit häutiger Verbindung; jedes Glied hat beiderseits, mit weniger Ausnahme, nur ein Bein.

Gattung. *Scolopendra*. L. Körper gebrückt. Leibeshinge bei-

berseits nur mit einem Beine. Die hierher gehörigen Thiere leben von Insecten und tödten sie mit ihren Bissen sehr schnell. Eine amerikanische sehr große, fast spannenlange Art, *Sc. morsitans*, wird durch ihren Biß selbst den Menschen gefährlich. *Sc. forficata*; Grantham; Beine beiderseits 14; Rückenschilde abwechselnd breit und schmal; Füßer mit 40 Gliedern; Augen deutlich. Biß etwa von Länge eines Zolles. *Sc. electrica*: Aus dem Gelblichen ins Rothe übergehend; Beine beiderseits bis etwa 50 (45); Rückenschilde von gleicher Breite; Füßer mit 15 Gliedern; Augen undeutlich. Die Länge eines Zolles überragend und etwa $\frac{1}{2}$ '' breit. Auf der Erde, besonders unter dem Moos, nicht selten.

VII. Klasse. Arachnidae. Arachniden. Achtsüßer.

Die Klasse der Arachniden steht hinsichtlich der Gliederung des Körpers und der Ausbildung der Sinnesorgane den meisten Thieren der vorhergehenden Klassen nach. Auch erreichen sie nur eine geringe Größe. Die Mehrzahl schließt sich in ihrer Körperform den kurzschwänzigen Schalenkrebsen an. Wie bei diesen ist Kopf und Bruststück verschmolzen, jener von diesem nur durch einen schwachen Eindruck abgegränzt. Zumeilen ist sogar nicht einmal das Bruststück vom Hinterleib geschieden, so daß dann Kopf, Brust und Hinterleib nur ein Stück ausmachen. Sie sind stets ungeflügelt; haben meist 8, selten 6 am Bruststücke eingelenkte Beine. Die unter dem Kopfe gelegenen Mundtheile bestehen der Regel nach in einem Paar Oberkiefer (Mandibulae), einem Paar Unterkiefer (Maxillae), den zwischen diesen eingelenkten Tastern (palpi) und einer Unterlippe (Labium), auch wohl Zunge (lingua, languette) genannt, welche zumeilen einem besondern, dem Sinne der Insecten vergleichbaren Plättchen angefügt ist. Die Oberkiefer sind meist 2: (Spinnen, viele Milben), oder 3: (Phalangien, Skorpione), seltener 4gliederig (bei einigen Milben). Nach der Gelenkung des klauenartigen Endgliedes sind sie Klauen- oder Scheerenkiefer; Klauenkiefer, wenn das klauenartige Endglied an der Spitze des vorletzten Gliedes eingelenkt ist und ab- oder einwärts gegen dieses eingeschlagen wird.

Scheerenkiefer, wenn das klauenförmige Endglied seitlich an dem in eine Spitze ausgezogenen vorletzten Gliede eingelenkt ist und mit diesem eine Scheere bildet. Zuweilen fehlt das Klauenglied, und der ganze Kiefer besteht nur aus einem lanzettförmigen sich gegen die Unterlippe legenden Stücke; so bei vielen Milben. Die Unterkiefer tragen den Taster entweder außerhalb nahe an ihrem Grunde oder an ihrem obern Ende, und sind in diesem letztern Falle nicht selten für das Wurzelglied der Taster genommen. Auf der Oberseite des Kopfbruststückes liegen die stets einfachen in Anzahl und Stellung verschiedenen Augen. Es sind ihrer 2, 4, 6, 8, seltener 10 oder 12*) vorhanden. Eigentliche Antennen fehlen durchaus und werden von den verlängerten Tastern des Unterkiefers vertreten. Der Hinterleib ist dem Bruststücke bald mittelst eines schmalen Stieles (gestielt), bald mit seiner ganzen Breite angeheftet (sitzend), besteht meist aus einem mehr oder weniger rundlichen oder ovalen Stücke, seltener zeigt er sich in eine größere Zahl von Segmenten abgetheilt, die zuweilen oben nur durch schwache Eindrücke angedeutet sind. Immer liegen an seiner Unterseite die spaltenförmigen Luftlöcher (spiracula), durch welche die Luft zu den in ihm enthaltenen häutigen Athmungsorganen eintritt. Diese, hier also stets im Innern gelegenen, Organe sind entweder häutige Lungenfäcke mit fast fächerförmigen Anhängen, die man früher, indem man sie nur im zusammengefallenen Zustande sah, für Kiemenblättchen nahm, oder Luftkanäle, Tracheen, die aber nur durch 2 Luftlöcher die Luft in sich aufnehmen, und von diesen aus sich strahlenförmig oder ästig im Körper verbreiten. Bei denen, welche durch Lungen athmen, ist das System der Blutgefäße höher entwickelt, unvollkommener hingegen bei denen, die Luftkanäle besitzen.

Die Körperbedeckung der Arachniden ist mehr häutig als hornartig, und erreicht nur bei wenigen eine gewisse Härte. Alle sind getrennten Geschlechts; die meisten Eier legend. Die Mehrzahl ist auf animalische Nahrung, auf Insecten, angewiesen; einige nähren sich von organischen, in Zersetzung begriffenen Stoffen, oder leben schmarotzend an andern Thieren.

*) Nach Ehrenbergs Beobachtungen bei einigen Skorpionen.

Sie bestehen keine Metamorphose; aber eine mehrmalige Häutung.

E i n t h e i l u n g.

1. Ordn. Pulmonariae. Lungen; Arachniden. 6–12 Augen; haben Lungenfäden; Bruststück vom Hinterleibe stets geschieden.
2. Ordn. Tracheariae. Tracheen; Arachniden. Meist 2 oder keine Augen, seltener 4; zuweilen sollen 6 Augen vorkommen, dann ist aber Bruststück und Hinterleib zu einem Stücke verschmolzen.

I. Ordnung. Pulmonariae. Lungen. Arachniden.

Sie athmen mittelst Lungen, deren Anzahl stets der Zahl der zu ihnen führenden Luftlöcher gleich kommt. Letztere liegen immer am Hinterleibe und zwar ganz vorn an dessen Bauchseite, wo ihrer nur 2 oder 4 vorhanden; wo sich ihrer 8 vorfinden, liegen sie dagegen an jeder Seite von 4 auf einander folgenden Leibesgürteln. Alle leben von Raube der Insecten; keines ist parasitisch. Sie übertreffen meist in der Körpergröße die Thiere der folgenden Ordnung. Alle haben 4 Fußpaare.

1. Unterordnung. Arthrogastères. Gliedleibige. (Pedipalpi Latr. *)

Kopf mit dem Bruststücke verschmolzen; Hinterleib in deutliche Gürtel getheilt. Die Körperbedeckung fester, hornartig. Spinnwarzen fehlen. Die Zahl der Augen ist 6, 8, 10 oder 12, von denen 2 auf der Mitte des Bruststückes, die übrigen seitlich, nahe an dessen Vorderrande liegen. Die Kiefertaster tragen eine Schere oder enden mit einer Greifklaue. Lungen sind 8 oder 4 vorhanden, folglich 4 oder 8 Luftlöcher sichtbar.

*) Anm. Der von Latreille gegebene Name würde besser auf die eigentlichen Spinnen als auf diese Abtheilung passen; und wurde deshalb nicht beibehalten.

1. Familie.

Skorpione. Scorpionidae. Scorio. L. Der 6gliederige Hinterleib endet mit einem ebenfalls aus 6 knotig verdickten Gliedern bestehenden Schwanze und ist mit der ganzen Breite seines Vorderrandes dem fast 4seitigen Bruststücke angeheftet. Dieses trägt oberhalb auf seinem Kopfe 2 einander genäherte Augen in der Mitte und 2, 3, 4 oder 5 jederseits an seinem Vorderrande. Die Oberkiefer sind Scheerenkiefer; auch die langen armförmigen Kiefertaster enden mit einer großen Scheere. Die Unterlippe ist zweitheilig. Unter dem breiten, in 2 zerfallenen Vordergürtel des Hinterleibes, liegen 2 kammartige Anhänge hinter den beiden Geschlechtsöffnungen; sind daher wahrscheinlich bei der Begattung dienlich. Die 8 Luftlöcher an jeder Seite der 4 folgenden Leibesgürtel. Leben in wärmern und heißen Erdgegenden; Tages zwischen Steinen und in Löchern verborgen; Nachts gehen sie auf Raub aus; laufen schnell, den Schwanz auf den Rücken krümmend; bewegen ihn nach vorn, wenn sie mit dem Stachel seines Endgliedes, an dessen Spitze der Ausführungsgang einer Giftblase mündet, ihre Beute durchbohren wollen. Der Stich der in heißen Erdgegenden lebenden Arten ist oft lebensgefährlich; bei den europäischen selten von bedenklichen Folgen. Sie gebären lebendige Junge und schleppen sie eine Zeitlang auf dem Rücken mit sich. Nach den Augen unterscheidet man:

1. Gattung. *Scorio. Leach.* Mit 6 Augen: *S. europaeus*: Tasterscheeren breit, herzförmig, mit einer erhabenen Leiste an der Außenfläche des Handgliedes; im südlichen Frankreich, Italien, Syrien u. s. w., bis 2" lang.

2. Gattung. *Buthus. Leach.* Mit 8 Augen: *B. aser.* Schwarzbraun; 5" lang; Tasterscheeren herzförmig, gekörnt; Bruststück vorn tief eingegesen. Indien.

3. Gattung. *Centrurus. Ehrbg.* Mit 10 Augen: Die Arten afrikanisch.

4. Gattung. *Androctonus Ehrbg.* Mit 12 Augen: bisher europäische und nordafrikanische, bisher unter *Sc. occitanus* verwechselt.

felte Arten. (S. Ehrbg. in den Symbolis physic. Anim. evertebr. Ser. 1.)

2. Familie.

Phrynidae. Taranteln. (Tarantulae. Fabr.) Hinterleib nicht mit seiner ganzen Breite dem Bruststücke angewachsen, ohne knotigen Schwanz und Endstachel, höchstens mit einem fadenförmigen Schwanzanhange; 8 Augen, 2 vorn auf der Mitte des Bruststückes, 3 jederseits im Dreiecke am Vorderrande; Klauenkiefer; 4 Luftlöcher vorn an der Unterseite des Leibes von einer Platte bedeckt; die Tarsen des ersten Fußpaares klauenlos.

Siehet die Gattungen: *Thelyphonus*. Latr. mit länglich eiförmigem Bruststücke, kräftigen, scheerentragenden Tastern, 7—8gliedrigen Tarsen des ersten Fußpaares, einem fadenförmigen Schwanzanhange (*T. caudatus*. Java); und *Phrynos*. Oliv. mit breitem, nierenförmigem Bruststücke, stacheligen, greifklauigen Tastern, langen Beinen, fadenförmigen, vielgliederigen Tarsen des ersten Fußpaares, ohne Schwanzanhang. (*P. reniformis*. Brasilien.)

2. Unterordnung. Araneae. Spinnen. (Filices. Latr.)

Hinterleib ungegliedert, mittelst eines kurzen dünnen Stieles dem Bruststücke angeheftet, oval, eiförmig, länglich, rautenförmig u. s. w. Der Kopf mit der Brust verschmolzen; seine Gränze nur durch einen v-förmigen Eindruck angedeutet. Auf seiner Oberfläche die 6 oder 8 einfachen, Nachts leuchtenden Augen, deren verschiedene Stellung gute Gattungsmerkmale giebt; eigentliche Antennen fehlen, die Taster vertreten ihre Stelle. Das Nervensystem weicht sehr ab; ein großer Knoten, mitten im Bruststücke gelegen, von dem jederseits so viele Fortsätze strahlenförmig ausgehen, wie Beine vorhanden sind, ist als der zusammengeschmolzene Bruststrang anzusehen, an dessen Vorderseite das Gehirnganglion liegt. An der Unterseite des Kopfes liegen die Mundtheile. Oberkiefer 2gliederig; das Endglied klauen-

förmig, gegen das Wurzelglied einzuschlagen, unter der Spitze mit einer Spalte versehen, in welcher der Ausführungsgang eines Giftsäckchens mündet. Die Unterkiefer, zwei in den verschiedenen Gattungen verschieden gestaltete Platten, haben außen an ihrem Grunde, selten vorn an ihrem Ende die 5gliederigen, nie scheerentragenden Taster eingelenkt. Die Unterlippe ist einfach, von verschiedener Gestalt. Bei den ♂ ist das Endglied der kürzern Taster verdickt und enthält eigenthümliche Organe, welche man früher für Begattungsorgane nahm, während sie mehr zum Bestasten und Aufreizen zu dienen scheinen, indem die Oeffnungen der Samengänge und Eierleiter zwischen den Lustlöchern liegen. Letztere befinden sich ganz vorn und mitten an der Unterseite des Hinterleibes, ihre Zahl richtet sich nach der Anzahl der Lungenfächer. Von besonderer Wichtigkeit sind die Spinnorgane. Die 4—6 gegliederten Spinnwarzen liegen nahe bei einander am Ende des Hinterleibes unter dem After. Der in innern, schlauchförmigen Organen bereitete, anfangs flebrig flüssige Spinnstoff, tritt aus den vielen feinen Löchern des siebförmig durchbrochenen Endgliedes der Spinnwarzen in äußerst feinen, zu einem verschmelzenden Faden hervor, welche von der Spinne sowohl zur Verfertigung des Gewebes, wie zum Umstricken ihrer Beute und zumerspinnen ihrer Eierbündel verwandt werden. Die Anlage des Gewebes, welches dem auf Beute lauernden Bewohner so nur als Fanggarn, bald auch als Wohnung dient, ist nach den Wohnplätzen und der Lebensweise der Gattungen verschieden. Manche (Jagd- oder Wolfsspinnen) weben gar kein Gewebe an. — Die Spinnen sind grausam und würgen selbst Thiere ihrer Art; ihre Nahrung sind leuchtende Insecten, besonders Fliegen. Der Biß der größern Arten mag in heißen Erdgegenden selbst für Menschen von heilthelligen Folgen sein; bei den unsrigen ist er nur für manche Insecten tödtlich. Alle legen Eier, für deren Fortkommen sie meist große Sorgfalt zeigen. Werfen verständig

melte Beine beliebig in den Gelenken ab, und reproduciren sie, so lange sie sich noch häuten.

1. Familie.

Vierlunger. Tetrapneumones. Besitzen 4 Lungen, 4 Luftlöcher. Oberkiefer und Beine stark. Sie sind den kühn oder wärmern Erdgegenden eigen; spinnen dichte seidensartige Gewebe, welche sie zwischen Steinen, Baumspalten u. s. w. anlegen.

Die Einen haben nur 4 Spinnwarzen; die Klaue ihrer Kiefer schlägt sich abwärts ein.

Gattung. *Mygale*. Walck. Unterlippe quadrat; Taster an Vorderrande der Maxillen eingelenkt; Oberkiefer unter der Klaue gerandig. Bei einigen die Tarsen dicht behaart, so daß die ungehäuteten Klauen versteckt sind; dahin *M. avicularia*. Bogelspinne. Schwärzlich, zottig behaart; die Enden der Palpen und Füße röhlig; macht sich ein trichterförmiges dichtes Gewebe in den Baumspalten; selbst auf Kolibris Jagd machen. Bei andern Arten sind die hinteren Klauen kammförmig eingeschnitten; Oberkiefer hat unter der Maxillare vortretende bewegliche Zähne. (*Cteniza*. Latr.) *M. cementaria*. Minirspinne. Im südl. Frankreich, in trockenen, sandigen Gegenden; macht sich gewundene unterirdische, mit Gespinnst tapetirte Gänge, deren Eingang sie mit einem aus Gespinnst und Erde bereiteten Dache schließt.

Andere haben 6 Spinnwarzen; die Klaue ihrer Oberkiefer schlägt sich einwärts ein.

Hierher die Gattungen *Dysdera* und *Segestria* Latr. mit 6 und *Filistata* Latr. mit 8 Augen. Bei den beiden ersteren führt das hintere Stigmenpaar in Tracheen, die sich nach allen Seiten im Hinterleibe, im Thorax, und in den Beinen verbreiten.


2. Familie.

Zweilunger. Dipneumones. Diese haben nur 2 Lungen säcke und folglich 2 Luftlöcher; die Zahl der Spinnwarzen ist stets 6.


1. Gattung. Webespinnen. *Sedentariae*. Die Augen in 2 fast geraden oder etwas gekrümmten Querreihen, oder so daß 2 Paar mitten, und jederseits ein Paar sehr genäherte die


sen zur Seite stehen; machen sich ein Gewebe, auf dem oder in dessen Nähe sie den Insectenfang betreiben.

Einige (*Tubitelae*. Latr.) spinnen sich röhrenförmige oder dachartige Zellen in Blättern, Mauerlöchern oder zwischen Steinen, von deren Rande sie einzelne Fäden wie Schlingen ausgehen lassen.


1. Gattung. *Clubiona*. Latr. 8 Augen:  Unterlippe spatelförmig, am Grunde mit einem Vorsprunge. *C. holosericea*: Hinterleib oval, bräunlich hellgrau, feinhaarig; Brust und Beine grünlich; zwischen der Rinne abgestorbener Baumstämme unter einem dichten Gewebe. *C. atrox*: Hinterleib eiförmig, braun, mit einem länglich vieredigen, schwarzen, gelblich gerandeten Fleck; macht in Mauerlöchern ein cylindrisches Gewebe.

Andere verfertigen ein großes, wattenartiges, horizontales Gewebe, neben welchem sie zu ihrer Wohnung eine röhrlige Zelle anbringen.

2. Gattung. *Tegenaria*. Walck. Augen:  Unterlippe länglich, abgestuft; das 1ste und 4te Fußpaar gleich lang. *T. domestica*: Hinterleib oval braun, auf seiner Oberseite 2 Reihen gelblicher Flecke, die vorn die größeren; auf der Brust zwei dunkle Längsbinden; macht in den Winkeln der Mauern ihr dichtes Gewebe, daneben eine cylindrische Zelle; gemein in den Häusern.


3. Gattung. *Agelene*. Walck. Augen:  Unterlippe fast quadrat, so breit wie lang; das 4te Fußpaar länger als das 1ste. *A. labyrinthica*: Hinterleib oval, bräunlich; auf seiner Oberseite zwischen 2 schwach gebogenen braunen Längsbinden eine Reihe heller Winkelflecke; auf Feldern.

Andere machen sich im Wasser eine kappenförmige, dicht gewebte, mit Luft erfüllte Zelle, welche sie mittelst vieler Fäden an Wasserpflanzen befestigen.


4. Gattung. *Argyronecta*. Latr. Augen:  die beiden äußeren genäherten Augen auf einer gemeinschaftlichen Erhöhung; Maxillen am Grunde so breit, wie am Vorderrande, mit ausgeschweiftem Außenrande; Unterlippe stumpf dreieckig. *A. aquatica*: Braun, mit 1 vertieften Punkten mitten auf der Oberseite des länglichen Hinterleibes; ♂ größer als ♀; in ruhigen Gewässern; schwimmen, wobei ihr Hinterleib von einer Luftblase umgeben ist.


Andere verfertigen ein Gewebe, dessen Fäden sich unregel-

mäßig, aber ziemlich dicht in allen Richtungen kreuzen. (Lacquitelae. Latr.) Ihr Hinterleib zeigt lebhafteste, bunte Farben; ihre Spinnwarzen kurz, konisch, rosettenförmig, convergirend.


5. Gattung. *Theridium*. Walck. Augen:  Bruststück verkehrt-herzförmig oder fast dreieckig; Unterlippe kurz, abgerundet dreieckig, kaum halb so lang als die an Basis und Ende gleich breite Unterkiefer. Bei uns kleine Arten: *T. sisyphum*: Hinterleib kegelförmig, roth mit schwarzen, braunen und weißen, sich sternförmig kreuzenden Stricheln; beim kleineren ♂ Leib ganz schwarz, Brust und Beine roth; wirft auf ihr Gewebe trockene Blätter, Tannennadeln u. s. w., hält sich darunter verborgen. *T. redimitum*: Hinterleib oval, gelblich, auf seiner Oberseite eine ovale, kränzförmige, karminrothe Binde. *T. ovatum*: Hinterleib oval, gelblich, mit einem ovalen karminrothen Rückenflecke. Bei beiden, vielleicht kaum spezifisch verschiedenen Arten ein schwarzer Längsstrich am Bauche. Auf Sträutern, Eichen, ♀ zur Legezeit mit ihrem sorgfältig bewahrten Eierbündel in besponnenen Blättern.


Andere (Orbitelae. Latr.) weben regelmäßige, horizontale oder senkrechte Netze, deren Fäden strahlenförmig vom Mittelpunkt ausgehend, in gleicher Ebene liegen und mit concentrischen Fäden durchzogen sind. Sie halten sich in der Mitte des Gewebes oder in einer am Rande desselben angebrachten Zelle auf. Spinnwarzen wie bei vorigen; Unterkiefer am Ende breit, am Grunde stark verschmälert.

6. Gattung. *Linyphia*. Latr. Augen:  Unterkiefer vorn breit, am Grunde verschmälert, abgerundet und mit einem seitlichen Vorsprunge. *L. triangularis*: Hinterleib schwarzbraun, oben jederseits gelblich weiß, mit einer Reihe braunrother Dreiecksflecke in der Mitte; auf Wiesen; zieht über ihr wagerechtes, regelmäßiges Netz unregelmäßige Fäden.

7. Gattung. *Epeira*. Walck. Augen:  Unterkiefer am Grunde stark verschmälert, vorn abgerundet, spatelförmig. *E. Diadema*. Kreuzspinne: Hinterleib verkehrt-eiförmig, aschgrau oder gelblich grau, mit weißlichen, sich dreifach kreuzenden Fledchen auf einem dreiseitigen dunkeln Rückensfelde; Netz vertikal. *E. angulata*: Hinterleib oval, vorn mit 2 konischen Höckern, braun (♀), oder schwarz (♂), mit einem ausgezackten, dunkel gerandeten Rückensfelde; in Wäldern. *E. calophylla*: Hinterleib oval, flach, grau, mit einem dunkel gerandeten, blattförmigen Rückensfelde; in Häusern; hält sich in einer röhrenförmigen Zelle am Gewebe auf.

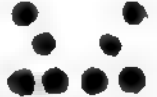
Andere (Laterigradae: Latr.) machen kein Netz, sondern spinnen nur einzelne Fäden; umspinnen Blätter zur Aufbewahrung ihrer Eier; gehen auch nach Beute aus; bewegen sich wie Krabben, vorwärts und seitwärts. (Krabbspinnen.)

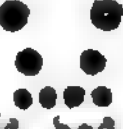
8. Gattung. *Micrommata*. Latr. Augen:  Unterliefer nicht gegen einander geneigt, fast parallel; Unterlippe halbkreisförmig. *M. smaragdula*: Grün, mit einem dunkler grünen Rückenstreife; im Grase.

9. Gattung. *Thomisus*. Walck. Augen:  Unterliefer convergirend. *T. citreus*: Hinterleib rundlich, flach, gelb, jederseits mit einem länglichen, rothen Fleck; an Weiden. *T. tigrinus*: Hinterleib flach, fast rhombisch, grünlichweiß, mit schwarzen Flecken; an Bretterwänden, Mauern. *T. oblongus*: Hinterleib länglich, blaßgelb, mit 3 braunen Längsstrichen.

2. Zunft. *Vagabundae*. Jagdspinnen. Augen stehen der Länge nach in 3—4 Querreihen hinter einander, meist 4 in der Vorderreihe, die übrigen paarig; Beine kräftig; lauern nicht in einem Gewebe auf Beute, sondern gehen danach aus und haschen sie im Laufe oder Sprunge.

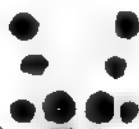
a. Wolfsspinne: Bruststück vorn verschmälert, mitten der Länge nach gefielt; haschen ihre Beute laufend; zeigen große Sorge für die Brut.

10. Gattung. *Dolomedes*. Latr. Augen:  jedes der beiden hinteren auf einer kleinen Erhöhung; das 2te Fußpaar eben so lang oder länger als das 1ste; machen nur ein Gewebe, um ihr Eierbündel hineinzulegen; hüten es sorgfältig; schleppen es, bei Gefahr oder wenn sie das Gewebe verlassen, an der Brust mit sich. a. Bruststück länglich, Augen der Vorderreihe gleich groß; leben am Wasser, laufen mit großer Schnelligkeit darüber hin. *D. fimbriatus*: Braun, Brust und Hinterleib mit einer weißen Binde eingefast; Beine braun. *D. marginatus*: Wie vorige, kleiner, mit grünen Beinen. b. Bruststück fast herzförmig; Seitenaugen der Vorderreihe größer. *D. mirabilis*: Hinterleib grau, jederseits mit einer rostbraunen gezackten Längsbinde; in Wäldern.

11. Gattung. *Lycosa*. Latr. Augen:  alle in gleicher Ebene, das erste Fußpaar merklich länger als das zweite. Leben in Erd- oder Mauerlöchern, die sie mit Gespinnst tapeziren; ihr Eierbündel tragen sie am Hinterleibe befestigt mit sich, ihre ausgekommenen

Jungen auf dem Rücken. *L. tarantula*: Etwa 1" lang, am Vorder- roth, mitten mit einer schwarzen Querverbinde; in Italien; die Gefährlich- keit ihres Bisses wird übertrieben. *L. agricola*. (*agretica* Walck.) $\frac{1}{2}$ " lang; olivenbraun, 3 weiße Binden auf dem Bruststück, eine weiß- liche mitten auf dem Vordertheile des Hinterleibes, graubraune Punkte auf dessen Seiten. *L. piratica*: Brust grünlich, weiß gerandet, fast schwärzlich, mit weißer Binde eingefasst, 6 weiße Punkte jederseits an der Rückenseite; am Wasser.

b. Springer. (*Saltigradae*. Latr.) Die Augen bilden ein Viereck; das Bruststück vorn so breit, wie hinten; haften ihre Beute springend.

12. Gattung. *Salticus*. Latr. Augen:  Tarsen ha- ben nur 2 Klauen. *S. scenicus*: Schwarz, die Ränder der Brust und 3 winklige Binden auf dem Hinterleibe weiß; an sonnigen Orten; beschleicht die Fliegen bis zu einer geringen Entfernung und haßt sie dann im Sprunge; hestet dabei den Hinterleib durch einen Faden fest.

II. Ordnung. Tracheariae. Tracheen-Arachniden.

Athmen durch Luftkanäle; haben nur 2 Luftlöcher, von denen aus sich die Luftwege ästig oder strahlenförmig er- breiten. Augen in geringerer Anzahl. Bei Einigen ist das Bruststück gegliedert und auch der Hinterleib in Gürtel abgetheilt (*Asterskorpione*) oder verkümmert (*Affelspinnen*); bei Andern ist das Bruststück ungegliedert, oder höchstens durch Einschnürung getheilt, und der Hinterleib zeigt nur undeutliche Ringe (*Asterspinnen*) oder keine Spur derselben (*Milben*).

1. Familie.

Asterskorpione. *Pseudoscorpii*. Körper oval oder läng- lich; Brust und Hinterleib gegliedert; das erste Brustglied groß, wenn man nicht auf die Einlenkung der hintern Fuß- paare sieht, leicht für das ganze Bruststück zu nehmen. Sie wiederholen die gliedleibigen Lungenarachniden, ihre Taster sind fußähnlich oder scheerenförmig; alle haben 8 Beine.

A. Taster scheerenförmig, alle Fußpaare haben Klauen; Körper flach:

1. Gattung. Chelifer. Leach. Das große Brustglied durch eine vertiefte Querlinie getheilt; 2 Augen; Tarsen eingliederig. *C. cancroides*. Bücherkorpion: Länglich-eiförmig, braun, Seiten des Leibes sägeförmig eingeschnitten; an schattigen Orten in Bibliotheken, Herbarien; schadet diesen nicht, frisst ihnen schädliche Insekten und Milben.

2. Gattung. Obisium. Leach. Keine vertiefte Querlinie am ersten Brustgliede; 4 Augen; Tarsen 2gliederig; *O. carcinoides*, im Moose.

B. Taster fußähnlich; das vordere Fußpaar klauenlos; starke Scheerenliefer.

Gattung. Solpuga. Fabr. Licht. (*Galeodes* Oliv.) Körper haarig; Taster 5gliederig mit kurzem, keulensförmig verbildeten Endgliede; 2 Augen mitten am Stirnrande. *S. fatalis* (Bengalen) und andere gelten für giftig.

2. Familie.

Asselspinnen. Pycnogonidae.*) Hinsichtlich ihrer systematischen Stellung durchaus zweifelhaft; ähneln mehr den Kehlfüßern (*Laemodipoda*) unter den Krustenthieren als den Spinnen. Weder Luftlöcher, noch Luftkanäle oder Lungenfächer hat man bei ihnen wahrgenommen. Ihren Rumpf bildet allein ein 4gliederiges Bruststück. Ein vorderes, abgestumpft kegelförmiges Ende mit der Mundöffnung gilt als Kopf, trägt Scheerenliefer und geknickt-fadenförmige Taster (*Nymphon*) oder nicht (*Pycnogonum*); auf dem vordersten Brustsegmente stehen Augen; statt des Hinterleibes ein röhrenförmiges kurzes Endglied mit der Afteröffnung. Beine 4 Paar, zuweilen sehr lang und dünn (*Nymphon*), zuweilen wenig länger als der Körper (*Pycnogonum*). Bei den ♀ am ersten Brustgliede 2 fadenförmige Afterfüße, an welchen sie die Eier tragen. Leben sämtlich im Meere; Einige an Cetaceen parasitisch (*Pyc-*

*) Milne Edwards stellt diese Familie als Ordnung *Araneiformes* zu den Crustaceen.

nogonum); andre langbeinige zwischen den Seegewächsen (Nymphon).

(Abbildung bei Müller Zool. Danic. tab. 119 Nymphon f. 5–9. Pycnogonum fig. 10–12.)

3. Familie.

Asterspinnen. Phalangita. Latr. Rumpf oval oder rundlich, weich; Brust und Hinterleib nur durch einen schwachen Eindruck geschieden; Hinterleib zeigt nur in Querrichtung der Haut Spuren der Glieder. Sie besitzen stets 8 sehr lange dünne Beine, fichtliche scheerenförmige Oberkiefer, 5gliederige, fadenförmige Taster, 2 mitten auf einem Hügelchen des Bruststückes gelegene Augen. Ruhend strecken sie ihre langen Beine aus, auf welchen sie hoch erhoben hin- und hergehen einherschreiten. Verlieren die Beine leicht, wenn man sie anfasset, die sich dann noch Stunden lang bewegend Tages verborgen an schattigen Orten, jagen sie Nacht nach Insecten, die sie springend erhaschen.

Gattung. Phalangium. L. Fabr. (Opilio. Herbst.) Asterspinnen. Taster stachellos; das Endglied derselben mit kleiner Klaue, viel länger als das vorletzte; alle Fußpaare am Ursprunge einander genähert. *P. opilio*: Grau oder rothbräunlich grau, Schale stachelig; das Handglied der Kieferschere beim ♂ (*P. cornutum* L.) mit einem stumpfen Sporn; an Mauern, Bretterwänden u. s. w. gemein.

4. Familie.

Milben. Acaridae. Kleine, oft mikroskopische Thiere, deren Hinterleib mit dem Bruststücke verschmolzen, selten, und dann doch unvollkommen, von ihm abgesetzt ist und nicht mehr die Quereindrücke zeigt, welche als letzte Spur der Gliederung am Hinterleibe der Phalangien bemerklich sind. Die Fresswerkzeuge sind von sehr verschiedener Bildung, je nachdem die Thiere sich nagend oder saugend ihre Nahrung verschaffen. Bei den Nagenden finden sich Scheeren oder Greiskiefer. Bei den Saugenden bildet die Unterlippe mit den beiden lanzettförmigen Kiefern einen Saugrüssel. Bei mehreren sind die Taster nicht zu erkennen; meist aber sind sie deutlicher als die übrigen Mundtheile. Vor der ersten

Häutung haben sie stets nur 3 Fußpaare, nachher 4; einige Gattungen behalten ihr ganzes Leben hindurch 3 Fußpaare. Einige leben im Wasser von kleinen Wasserthieren; andere auf der Erde zwischen Moos und Steinen; andere finden sich in den Häusern an Nahrungsmitteln ein, oder leben parasitisch an Thieren, entweder nur für einige Zeit oder lebenslänglich. Letztere bringen nicht selten krankhafte Auswüchse, Pusteln, Geschwüre hervor.

A. Mit 8 Lauffüßen.

a. Weit vortretende, mehrgliederige Scheerenkieser.

1. Gattung. *Siro*. Latr. Kieser fast so lang, als der Körper; 2 gestielte Augen. *S. rubens*.

b. Kurze kaum sichtliche Scheeren- oder Klauenkieser.

§. Mit Klauenkiesern und Augen.

2. Gattung. *Trombidium*. Fabr. Laster lang, vorstehend, mit einem beweglichen Anhang unter der Spitze; die beiden Augen gestielt, auf dem abgesetzten Vordertheile des Körpers. *T. holosericeum*, schön scharlachroth, stumpf vieredig, am verschmälerten Hintertheile ausgerandet; gemein in Gärten, auf Feldern.

§§. Mit Scheerenkiesern ohne Augen.

3. Gattung. *Gammasus*. Latr. Sichtliche, fadenförmige Laster ohne Anhang, Mundtheile am Vorderrande des Körpers; mehrere Arten leben parasitisch: so *G. coleopratorum* auf Käfern; *G. hirundinis* auf Schwalben; *G. vespertilionis* auf Fledermäusen; *G. Gallinae* auf dem Huhne. Andere leben gesellig auf Blättern; legen feine Gewebe darauf an und machen sie misfarbig: *G. tolaris*, röthlich mit einem schwärzlichen Fleck an den Seiten des Hinterleibes. *G. tiliaris*, gelbgrünlich.

4. Gattung. *Acarus*. Körper weich, ohne krustige Bedeckung; Laster nicht sichtbar, Mundtheile legen sich in einen beweglichen, schief abwärts gerichteten Schnabel zusammen; Rumpf oval mit einigen langen Borsten besetzt. A. *Siro*. Käsemilbe. Weißlich, mit bräunlichen Füßen und Mundtheilen, meist 2 dunkeln hinter einander gestellten Flecken auf dem Rücken; 2 nach vorn gerichteten Borsten am Kopfsende, die starken Vorderfüße der ♂ mit einem starken Dorn versehen; an altem Käse, den sie zu Pulver verwandelt. A. *Scabiei*. Kräpmitbe. Ganz der vorigen ähnlich, am Hinterleibe 4 lange Borsten. Durch eine Milbe dieser Art kann die Krätze übertragen werden. Sie ist nicht zu verwechseln mit einer andern zur

5. Gattung. *Sarcoptes*. Nitzsch. gehörigen Art. Bei dieser Gattung ist der Kopf zweilappig; jeder Lappen trägt 3 dünne, reißbare, am Ende abwärts gekrümmte Haken; Rumpf rundlich, fast haarlos; Beine kurz, mit einigen sehr langen, in einer Reihe stehenden Borsten; die 4 hintern von oben nicht sichtbar. *S. exulcerans*. Rumpf etwas höckerig, ohne gelben Rückenfleck; bohrt sich, wie die andre Milbe in die Furchen der Oberhaut ein, gräbt haarfeine, röthliche Gänge und bildet von diesen aus die Kröpfbläschen, in denen sie ein scharfes Auge auch ohne Vergrößerungsglas wahrnimmt. In den ältern runden oder abtrocknenden Pusteln findet man ihre sehr kleinen Eier.

§§§. Statt der Riefer lanzettförmige Blättchen, welche mit der schnabelförmigen Unterlippe einen Saugrüssel bilden.

6. Gattung. *Ixodes*. Latr. Fabr. Keine Augen; Laster 3gliederig, legen sich scheidenartig an den Saugrüssel, mit welchem sie einen vorn am Körper sichtlichen Schnabel bilden, am Endgliede der Tarsen eine Hartscheibe und 2 Klauen; leben in Wäldern im Gehege bohren sich mittelst ihres an den Rändern mit Widerhäkchen besetzten Saugrüssels so tief in die Haut der Säugthiere und Amphibien ein, daß man Mühe hat sie loszureißen; ihr flacher, vorn mit einem hornartigen Brustschild versehener Rumpf, wird vom Blutsaugen gar; halsförmig. *I. ricinus*. Latr. Zede, Holzbod. Eiförmig, gelblich-blutroth, Brustschild dunkler, Hinterleib fein behaart mit aufwärts gelegenen Seitenrändern; nüchtern von der Größe einer Bettwanze; vollgejogen gelbröthlich von der Größe einer Erbse bis zu der einer Haselnuss; hängt sich an Hunde, Schafe, Rinder.

B. Mit 6 Lauffüßen (*Microphthira*. Latr.)

a. Mit 2 Augen:

7. Gattung. *Leptus*. Latr. Laster sichtlich von der Länge des Rüssels. *L. autumnalis*. Roth, am Hinterleibe Borsten, Rumpf ohne Borsten tragenden Anhang; im Grase; verursacht, auf sich einbohrend, unerträgliches Jucken. *L. phalangii*, scharlachroth auf Insecten.

b. Ohne Augen.

8. Gattung. *Caris*. Laster von der Länge des Rüssels 4gliederig; Rumpf flach, mit harter Haut. *C. vespertilionis*. Braun, an Fledermäusen.

C. Mit 8 dicht gewimperten Schwimmsfüßen: Wassermilben. 2 oder 4, bei einigen selbst 6 Augen.

a. Mit Riefen.

9. Gattung. *Eulais*. Latr. Riefer mit beweglicher Klammer; hat

letzte Fußpaar länger als die übrigen, ungetwimpert, wird beim Schwimmen nicht gebraucht, sondern unbeweglich nach hinten gestreckt. *E. extendens*. Roth, mit 4 auf der Mitte des Kopfendes genäherten Augen.

b. Ein Saugrüssel aus 3 schmalen verwachsenen Blättchen.

10. Gattung. *Hydrachna*. Latr. Am Endgliede der Taster ein beweglicher Anhang. *H. geographica*. Rund, schwarz, mit 4 scharlachrothen Punkten und Flecken. *H. cruenta*. Blutroth.

11. Gattung. *Limnochäres*. Latr. Taster ohne Anhang. *L. impressa* (*holosericea*). Scharlachroth, flach mit vertieften Punkten in 4 Reihen; gemein in Pfützen. *L. crassipes*. Verkehrt-eiförmig, weiß; Beine 4mal länger als der Rumpf. In stillen Gewässern.

VIII. Klasse. Annulata s. Vermes. Würmer.

Die Klasse ist hier im weitern Sinne genommen worden, als von Cuvier; dieser versteht darunter langstreckige, gegliederte Thiere ohne gegliederte Gliedmaßen, mit einem geschlossenen Gefäßsysteme aus Arterien und Venen, meist rothem Blute; wir ziehen hieher alle langstreckigen, fußlosen, nicht im Innern andrer Thierkörper lebenden Thiere, denen Bewegungsorgane entweder ganz fehlen oder wo sie nur in einzelnen oder bündelförmig zusammengestellten Borsten bestehen. Bei den vollkommenern (Cuvier's Annulaten) ist der Körper gegliedert, bei den unvollkommenern (Ehrenberg's Turbellarien) zeigt er nur schwache Spur einer Gliederung, oder ist durchaus ungegliedert. Sie besitzen ein Gefäßsystem aus Arterien und Venen, kein eigentliches Herz; die Bewegung des häufig roth gefärbten Blutes wird durch Pulsation der Gefäße hervorgebracht (bei den gegliederten); oder die weißliche Blutmasse zeigt ein Strömen ohne sichtbare Thätigkeit der Gefäße (bei den ungegliederten); bei letztern und wenigen der gegliederten fehlen Respirationsorgane gänzlich; die Haut scheint eine Einwirkung des umgebenden Elementes zu gestatten. Bei manchen der gegliederten haben sich bereits hart unter der Haut kleine Bläschen gebildet,

welche durch Oeffnungen derselben Luft oder Wasser in sich aufnehmen (Regenwürmer, Egel); bei der Mehrzahl endlich finden sich auf der Oberfläche der Haut gefäßreiche Anhänge, Kiemen, seltener unter der Haut innere Athemböhlen (Aphrodite). Ein Kopf ist selten deutlich geschieden. Fühler und einfache Augen sind öfter vorhanden. Der Mund liegt meist immer am Vorderende, oder doch nahe dabei, ist mit Kauwerkzeugen versehen bei manchen der gegliederten, dagegen kieferlos bei sehr vielen derselben und allen ungegliederten. Der After liegt meist am Hinterende oder in dessen Nähe, seltener näher dem Vorderende. Der Darm, stets ein vom Munde zum After gehender Schlauch, hat zuweilen weite Blinddärme, oder macht Windungen. In einer Familie, wo der After fehlt, verzweigt er sich ästig. Höchst entwickelt sind die Geschlechtsorgane; stets finden sich Eierstöcke und Hoden in demselben Thiere und erstrecken sich nicht selten durch einen großen Theil des Körpers. Alle legen Eier, oder gebären lebendige Junge; Einige (Strudelwürmer, Naiden) pflanzen sich durch Theilung fort. Das Element der meisten ist das Wasser; nur die Regenwürmer leben in feuchter Erde, andre lebenslänglich im Schlamme der Meeresküsten.

Die Ordnungen.

A. Körper gegliedert: (Arthrodea. Rothwürmer.)

1. Ordn. Chaetopöda. Borstenwürmer. Mit Borsten, oft Kiemen.

2. Ordn. Apöda. Glattwürmer. Ohne Borsten, ohne Kiemen.

B. Körper ungegliedert: (Anarthra. Weißwürmer.)

3. Ordn. Turbellaria. Ehrb. Strudelwürmer^{*)}. Weder Fußborsten, noch Kiemen.

Anmerk. Cuvier's Eintheilung nach der Stellung der zu häufig fehlenden Kiemen ließ sich nicht beibehalten.

^{*)} Anm. Mit Ausschluß der Naiden.

A. Rothwürmer: Körper gegliedert. (Arthrodea.)

1. Ordnung. Chaetopöda. Blainv. Borstenwürmer.

Die vollkommensten unter den Gliedwürmern, da sie noch fußförmige Bewegungsorgane, wenn auch sehr verkümmerte, besitzen. Der Körper ist langstreckig, in viele Glieder getheilt, die einander so ähnlich sind, daß sich nur der Kopf, und oft auch dieser kaum, nie aber ein Bruststück und Hinterleib unterscheiden läßt. Die Bewegungsorgane finden sich daher mit Ausnahme des ersten und letzten gewöhnlich an allen Körpergliedern; sie bestehen in Borstentragenden Höckern von denen sich dann meist 2 jederseits an jedem Körpergliede zeigen; der eine mehr oberhalb, an der Rückenseite, Rückenstummel (*ramus dorsalis*), der andere mehr unterhalb näher der Bauchseite, Bauchstummel (*ramus ventralis*). Letzterer ist bei der Ortsbewegung am thätigsten. Zuweilen sind beide innig mit einander verschmolzen; zuweilen fehlen sie und es finden sich nur Borsten, in ähnlicher Anordnung. Die Borsten durchbohren mit ihrer Wurzel die Haut, auf deren inneren Fläche sich die bewegenden Muskeln befinden. Man unterscheidet 1. Pfriemenborsten (*festucae*); sie sind spitzig, dolch- oder pfeilförmig, treten weit aus der Haut des Höckers hervor, stehen bündelförmig, können meist willkürlich mehr oder weniger zurückgezogen werden. 2. Stachelborsten (*aciculae*), sind dicker, gerade, spiz, nie an der Spitze gezähnt, stehen einzeln, fehlen oft. 3. Hafenborsten (*unculi*), sind kurz, platt, unter ihrem Ende mit hafigen Zähnen versehen; sie stehen dicht in einer oder 2 Querreihen an den Bauch-, seltener an den Rückenstummeln und finden sich nur bei den in Röhren lebenden Borstenwürmern, denen sie beim Auf- und Absteigen in derselben dienlich sind.

Neben den Fußhöckern finden sich röhrlige, schwach gegliederte Fäden, Gliedfäden (*cirrhi*), einer neben dem

Rückenstummel, der obere, einer am Bauchstummel; zuweilen fehlt einer von ihnen, zuweilen beide, seltener sind mehr als 2 an jeder Seite eines Körpergliedes vorhanden. Wo an den Vordergliedern des Körpers die Höcker keine Borsten tragen, entwickeln die Gliedfäden sich mehr, werden dann fählerähnlich, Fühler-Gliedfäden (cirrhi tentaculares). Zuweilen ändern sie ab zu häutigen Schuppen (elytra) oder sind blutreich und scheinen fehlende Kiemen zu vertreten. Die Lage der eigentlichen Kiemen und ihre Bildung ist verschieden; sie finden sich, wo sie vorhanden, mit Ausnahme der ersten und letzten an allen Gliedern, neben den obern Fußhöckern, bei den frei lebenden; am Vordertheile des Körpers, oder in der Mitte desselben, vielleicht auch am Hintertheile (?), bei den in Röhren lebenden. Zuweilen vertreten innere Athemhöhlen (bei Aphrodite) oder Lungenbläschen ihre Stelle. Wo der Kopf deutlich abgeschieden ist, trägt er Fühler (Antennae *) und 2—4 punktförmige, einfache Augen.

Fast alle Borstenwürmer bewohnen das Wasser, die Mehrzahl das Meer; wenige sind Landthiere und leben in feuchter Erde.

1. U n t e r o r d n u n g. Antennata. Lam. Fühlerwürmer. (Dorsibranches. Cuv. Nereideae. Sav. Homocricia Blainv.)

Die beweglichsten der Ordnung; leben frei im Meere nahe den Küsten. Ihr Körper ist sehr verlängert, fast cylindrisch oder länglich und etwas verflacht. Ihr Kopf ist meist deutlich abgesetzt und trägt, mit wenigen Ausnahmen, Augen und Antennen. Der Mund liegt am Ende eines vorstülpbaren, meist mit Kiefern versehenen Rüssels, ist hin-

*) Anm. Sind eigentlich nur die Cirrhen der Kopfsegmente.

fig mit ungegliederten Bärteln (Tastern) umgeben. An jeder Seite Fußhöcker, meist zwei (Rücken- und Bauchhöcker), und daneben ein Gliedfaden; die Kiemen meist an allen Körpergliedern, außer den vordersten und hintersten, neben dem obern Gliedfaden; scheinen zuweilen durch diese, die oft die Gestalt von Hautblättchen annehmen, vertreten zu werden. Die Fußhöcker tragen bündel- oder reihenweise gestellte Psriemenborsten (setae, festucae), neben diesen öfter einzelne Stacheln, nie Hafenborsten.

1. Familie.

Seeraupen. Aphroditeae. Sav. Körper länglich, flach; die Segmente nur abwechselnd mit Gliedfäden versehen, indem diese, sich zu häutigen Schuppen umbildend, den Schuppen tragenden Segmenten zu fehlen scheinen; am Kopfe 2—4 Augen und Antennen; Mund hat (meist 4) Kiefer und Bärteln.

1. Gattung. Aphrodite. L. Cuv. 3 Fühler am Kopfe, der mittlere kürzer, psriemenförmig; 2 Augen. Beide Fußhöcker von einander entfernt, beide tragen Stacheln, neben beiden ein Cirrhus, an jedem Rückenhöcker 2—3 Büschel haarsörmiger, feiner, goldglänzender Borsten; eine pergamentartige Masse verdeckt die Rückenschuppen. *A. aculeata*. Gemein im mittelländischen und atlantischen Meere, alle Borstenbündel der Rückenhöcker spielen in Regenbogenfarben; 4—5" lang.

2. Gattung. Hermione, wie vorige, aber Rückenschuppen unbedeckt. *H. hystrix*, im Mittelmeere.

3. Gattung. Eumolpe. Oken. (Polynöe. Sav.) Körper mehr längert, wurmförmig, nur bei einigen länglich; die freiliegenden Rückenschuppen bedecken sich mit den Rändern oder sind nur klein; 5 Fühler; Augen; Fußhöcker einander genähert. *E. squamata*. Oblonglinienförmig; mit 12 Paar Rückenschuppen, in den europ. Meeren.

2. Familie.

Seemenwürmer. Amphinomeae. Sav. Körper flach, dick, länglich oder spindelförmig; die sehr entwickelten Kiemen frei an allen Körpergliedern; Cirrhen an jedem Höckerpaare; letztere tragen nur Borsten, keine Stacheln; Mund ohne Kiefer und Bärteln; leben in der See.

Einige haben 5 pfriemenförmige Antennen: Gatt. Amphinome Brug. und blattförmige, dreifach gefiederte (Chloëia. Sav.) oder lappförmige Kiemen (Pleione) neben den Rückenhöckern; Andre nur eine Antenne und baumförmige, zwischen Rücken- und Bauchhöcker reichend gestellte Kiemen: Euphrosyne. Sav.

3. Familie.

Rieserwürmer. Euniceae. Sav. Die Ausbildung der Saugwerkzeuge erreicht bei ihnen den höchsten Grad. Körper verlängert, vielgliederig; Kiemen groß, einseitig gefiedert oder gabelig-ästig, in zwei Reihen längs dem Rücken oder fehlen; Mund ohne Bärteln, mit kalkigen oder hornigen Riesern, 7—9 (an der linken Seite einer mehr als an der rechten) und einer ebenfalls aus 2 hornigen Stücken bestehenden Unterlippe.

Gattung. Eunice. Cuv. (Leodice. Sav.) 2 Augen; 5 lange Fühler; Stirn zwei- oder vierlappig; jederseits eine Reihe einseitig gefiederter Kiemen neben dem obern Gliedsaden. *E. gigantea* Die größte der lebenden Gliedertwürmer, über 4 F. lang; mit 4lappiger Stirn, ungegliederten Fühlern; in den westindischen Gewässern. Zwei Arten im Nordmeere mit 2lappiger Stirn: *E. norvegica*. Mit ungegliederten Fühlern. *E. pinnata*. Mit gegliederten Fühlern.

4. Familie.

Meerscolopendern, Nereiden. Nereidae. Sav. Körper langstreckig, fast cylindrisch, vielgliederig, Kopf deutlich mit 4—5 Fühlern, meist vorn abgestutzt, Mund mit 2 oder 4 Riesern; Kiemen fehlen oder sind einfache Hautlappchen.

Gattung. Nereis. Cuv. (Lycoris. Sav.) Nereide. 4 trübe Augen; 2 mittlere fadenförmige Fühler, jederseits ein äußeres, 2-gliederiger, von bedeutender Dicke, dessen oberes Glied klein und rundlich ist; neben der Stirn jederseits 4 Fühler-Gliedsäden; Kiemen kleine Blättchen zwischen den oberen Gliedsäden und Fußhöckern, jederseits zu jedem Segmente 3; 2 gekrümmte gezähnte Rieser; 2 Schwanzfäden am Körperende. Schwimmen und kriechen schlängelnd. *N. pelagica*. Gegen 5" lang, bräunlich, am Rücken convex; Fußhöcker kurz, verwachsen, 1-lappig; Nord- und Ostsee.

5. Familie.

Aricidae. And. et Edw. Körper langstreckig, am Kopfende verschmälert; Kopf undeutlich; Fühler fehlen oder sind verkümmert; Rüssel klein, kieferlos; kiemenartige Organe fehlen den meisten, so auch die Augen; sie nähern sich den Erdwürmern.

Hierher die weniger bekannten Gattungen: *Aricia*, *Aonia*, *Cirrhonereis* u. s. w.

2. Unterordnung. Tubicolae. Cuv. Röhrenwürmer. (Serpuleae. Sav. Heterocricia und Paromocricia. Blainv.)

Körper verlängert, vielgliederig; Kopf nicht deutlich geschieden; es fehlen demnach Augen und Antennen; der Mund kieferlos, selten am Ende eines vorstülpbaren Rüssels, welcher den meisten fehlt; zuweilen an den Lippen kurze, warzenförmige, öfter lange, fadenförmige Fester, Bärteln; die Fußhöcker meist nahe aneinander, fast zu einem verschmolzen; die weniger entwickelten Bauchhöcker tragen, sämmtlich oder theilweis, versteckte, kurze Hafenborsten, die Rückenhöcker Pfriemenborsten, zuweilen auch umgekehrt; nie beide Arten von Borsten an demselben Höcker; Gliedfäden fehlen fast immer oder nur der obere ist vorhanden; Kiemen finden sich nur an einzelnen Segmenten, am Vorderende, Hinterende (?), oder in der Mitte des Körpers. Diese Thiere wohnen in Röhren, welche sie nie oder nicht leicht verlassen. Theils sind dies Kalkröhren, welche von ihrer Haut durch Ausschwitzung gebildet werden, theils bestehen sie aus Sandkörnern, Muschelstückchen u. dgl., die sich an eine von ihrer Haut abgesonderte Schleimlage ansetzen; theils wühlen sie sich im Uferschlamm röhrenförmige Wohnungen, die man ebenfalls mit einer Schleimhaut ausgekleidet findet.

1. Familie.

Kopfkriemer. *Amphitriteae.* Sav. Kiemen meist vorhanden,

1, 2 oder 3 Paar, an den Vordergliedern des Körpers, der Mund hat zwei, oft mit langen Bärteln besetzte Lippen.

1. Gattung. *Serpula* L. Lam. Wurmröhre. Sie wohnen in brehrunden oder edigen Ralkröhren, welche mit gewundener Baal auf Steinen, Muscheln u. s. w. feststehen. Der Mund am vordern Vorderende, eine Querspalte ohne Bärteln, zwischen den beiden beifächer-, bald lammförmigen, an einer Seite zweireihig gefiederten Kiemen, unter diesen 2 fadenförmige Anhänge, von denen meist einer sich keulen- oder trichterförmig verdidt, um beim Einziehen des Thieres den Eingang der Röhre zu verschließen; die vordern Fußhöcker auf einem häutigen Brustschilde. *S. contortuplicata*. Kiemen mit 30—32 und 32—34 Fäden, Röhren quergestreift-runzelig. *S. vermicularis*. Kiemen mit 9 Fäden; Röhre fast glatt. Beide in der Nordsee.

2. Gattung. *Spirorbis* Lam. Röhren schneckenartig in einer Ebene gewunden; Thier wie bei voriger Gattung, aber mit 6 Kiemen. *S. nautiloides*. (*Serp. spirorbis*.) Röhre scheibenförmig, fast genabelt, runzelig; Nordsee.

3. Gattung. *Sabella* Cuv. (*Amphitrite* Lam. *Blainv*) Bewohner leberartige, außen mit Ufersand und Schlamm besetzte Röhren; 2 fächerförmige oder lammförmige Kiemen; die fadenförmigen Anhänge kurz, nie verdidt; ein häutiger Brustschild fehlt. *S. penicillus*, mit 38—42 Kiemenfäden, Fadenanhänge klein. *S. pavonina* (*Tubul. penicillus* Müll.), mit 21—23 Kiemenfäden, Fadenanhänge lang; im Nordmeere.

4. Gattung. *Amphitrite* Cuv. (*Hermella* Sav., *Sabellaria* Lam.) Körper fast spindelförmig, mitten etwas verdidt, am schief abgestuften Vorderende mit flachen, franzförmig gestellten Blättchen besetzt, welche beim Einziehen des Thieres einen Deckel bilden; Mund an der Unterseite, mit vielen Bärteln (Kiemen nach Savigny); eigentliche Kiemen fehlen; ein Gliedsfaden an jedem Segmente. Sie wohnen gesammelt neben einander im Uferschlamm, in Röhren, die bald haufenförmig auf deren Oberfläche man nur die vertieften Mündungen derselben sieht (*A. alveolata*), bald dicht gedrängt in parallelen Reihen stehen (*A. sabellaria* Lam.). Beide in der Nordsee.

5. Gattung. *Pectinaria* Lam. (*Chrysodon* Oken. *Amphictene* Blainv.) Röhrenwurm. Mund unterhalb, mit langen, auf einer häutigen Ausbreitung verdedten Bärteln; an den beiden ersten Segmenten Fühler-Gliedsfäden; 4 Kiemen mit zweizeilig lammförmig

stellten Fäden; vorn am schief abgestuften Vordertheile dicht fahnenförmig gestellte goldfarbige Blättchen. Leben in Röhren, die aus Sandkörnern oder Muschelschalen zusammengeleimt sind. *P. auricoma*. Mundsegel gewimpert; 6 Bärteln; Röhre aus Sandkörnern, 3" lang; Nordsee.

6. Gattung. *Terebella*. Cuv. Mund fast am Vorderende; lange büschelförmige Bärteln an der Oberlippe; 2, 4 oder 6 baumförmig verästelte Kiemen; keine fahnenförmig gestellte Blättchen am Vorderende. *T. conchilega*. 8—9" lang, mit 6 Kiemen; Röhre dünn, aus Muschelschalen; Nordsee.

2. Familie.

Maldaniae. Sav. Kiemen scheinen zu fehlen, wenn nicht die rings um den After stehenden fleischigen Warzen dafür zu nehmen sind; die Röhre ist auch am Hinterende offen, was für jene Annahme spricht.

Gattung. *Clymene*. Sav. Körper lang, dünn, aus wenigen art abgesetzten Gliedern; das vordere, schief abgestuhte dient als Dedel; Mund unterhalb; das letzte Segment bildet einen innen strahlenförmig gestreiften, am Rande gezähnten Trichter; mitten in dessen Grunde befindet sich von einem Kreise fleischiger Warzen (Kiemen?) umgeben. *C. amphistoma*; im rothen Meere. *C. Uranthus* und andere Arten den europäischen Meeren.

3. Familie.

Mittelfieler. *Arenicolae*. (Telethuseae. Sav.) Viele ästige Kiemen nur an den Mittelgliedern des Körpers.

Gattung. *Arenicola*. Lam. Pierer. Körper lang, cylindrisch; Mund am Vorderende mit kurzen Bärteln umgeben; nur die 20 vordern Körperglieder, mit Ausnahme des ersten, haben 2 Fußhöder, die Rückenhöder tragen ein Bündel Pfriemenborsten, die Bauchhöder Hakenborsten; die baumförmig verästelten Kiemen auf der Mitte des Körpers an den 13 hintern Rückenhödern. *A. piscatorum*; finden sich über der Nordseeküste in großer Menge; werden zum Köder beim Fische fange gebraucht. (Vielleicht wird auch *Lumbricus papillosus*. O. r. L. *marinus*. Zool. Danic. t. 155. als besondere Gattung hieher gerechnet).

3. Unterordnung. Terricolae. Aud. Edw. Erdwürmer. (Lumbricina. Sav.)

Thiere von sehr einfacher Organisation, deren Hauptcharakter darin besteht, daß ihnen eigentliche Fußstummel abgehen, wofür sich in ganz entsprechender Anordnung, nur wenige Borsten finden. Ihr Körper ist gegliedert, bald sehr verlängert, wurmförmig, bald kurz, fast sackförmig. Der Kopf ist stets undeutlich. Augen, Fühler, Kiefer, äußere Kiemen fehlen stets, die Gliedfäden der einzelnen Segmente fast immer; wo sich Cirrhen finden, mögen sie die Stelle der Kiemen vertreten. Der Mund liegt am Vorderende, der After stets am Hinterende. Sie schließen sich einerseits an die Röhrenwürmer, andererseits an die unvollkommenen Formen der Fühlerwürmer (Ariciden). Sie leben auf dem Lande, in feuchter Erde oder im Schlamme der Flüsse; Einige frei im Wasser.

1. Familie.

Büschelwürmer. Cirrhiğera. Körper verlängert, eichlerig; an jedem Gliede jederseits 2 Borsten; am Munde oder an den ihm zunächst folgenden Gliedern 2 Büschel langer Fäden; Mund unter dem Kopfsegmente; After am Ende.

1. Gattung. *Cirrhatulus*. Lam. Körper cylindrisch; an beiden borstenlosen Vordergliedern 2 Büschel vorwärts gerichteter Fäden; an jedem folgenden Segmente über der oberen Borste ein langer Gliedfaden. *C. borealis*. 2—3" lang, von der Dide eines mäßigen Regenwurmes; auf dem Kopfsegmente 2 schwarze halbmondförmige Flecke (Augen?); lebt im Meeressande, zwischen Steinen; an den Küsten Grönlands *).

2. Gattung. *Siphonostoma*. Otto. Körper etwas nach hinten verschmälert; Mund fast unterhalb am Vorderende zwischen 2 Fäden.

*) Anm. Die anderen von den Schriftstellern zu *Cirrhatulus* gestellten Arten haben Fußhöcker mit bündelförmig gestellten Borsten; sie gehören neben *Cirrhoneis*, Blainv. zu den Ariciden und bilden wahrscheinlich eine eigene Gattung.

scheln feiner Fäden, die von oben durch kammförmig gestellte Borsten geschützt sind; 2 Borsten jederseits an jedem Gliede. *S. diplochaitos*; im Mittelmeere.

2. Familie.

Erdwürmer. Lumbricina. Körper verlängert, wurmförmig, cylindrisch, an beiden Enden verschmälert, deutlich vielgliederig. Kopf nicht deutlich geschieden; ohne Augen, Bärsteln oder Fadenbündel; nie Gliedfäden; an den Segmenten paarige, in Längsreihen stehende Borsten. Leben in feuchter Erde; legen Eier.

Gattung. Lumbricus. L. Lam. Körper an beiden Enden verschmälert, am Hinterende meist etwas verflacht; Mund unter dem ersten Körpergliede (Lippensegmente), welches mehr oder weniger rüßelförmig verlängert ist, während das zweite Segment die Unterlippe bildet. An jedem Segmente jederseits 4, paarweis gestellte, kurze gekrümmte, rückwärts gerichtete Borsten; bei den meisten Arten eine fleischige, oben convexe, unterhalb flache Verdickung (Gürtel, Sattel) an einer bestimmten Stelle des Körpers. Athmen durch innere Lungenbläschen; legen Eier. *L. terrestris.* (*L. trapezoideus. Dug.?*) Körper aus ungefähr 145 durch eine Quersfurche getheilten Ringen; Oberlippe länglich, unterhalb leicht gefurcht; Schwanzende etwas verflacht; 7 liche Geschlechtsöffnungen zwischen dem 9ten und 10ten, und zwischen dem 10ten und 11ten, 2 liche am 15ten, 7 liche Ruthen am 28ten, Gürtel am 28. — 35ten Körpergliede; sehr gemein*). Einige den Regenwürmern ähnliche Thiere machen sich Röhren aus schlammigem Sande. (Gatt. *Tubifex. Lam.*) Ihr Körper besteht aus wenigen Gliedern, hat 2 Reihen einzelner oder paarig gestellter Borsten, nie einen Gürtel. Einige leben im süßen Wasser, so: *T. rivulorum*; bis 10" lang; in Bächen und stehenden bewässern; Andere im Meere, so: *T. marinus. Lam.* (*Lumbr. saellaris. Müll. Z. D.*)

3. Familie.

Naideen. Naidea. Körper verlängert, mit undeutlichen Gliedern, durchscheinend; die Borsten stehen einzeln oder zu zweien, dreien, sechsen; bei einigen Augen; leben im Wasser;

*) Anm. Eine andere, nicht minder gemeine Art oder Abart hat keinen Gürtel. Morren sieht sie nur als Varietät an. Nach ihm sollen die Regenwürmer zuweilen lebendige Junge gebären.

pflanzen sich durch Eier und Theilung fort, mikroskopische Thiere.

1. Gattung. *Aeolosoma*. Ehrb. Ohne Augen; Oberlippe breit, weit über die Mundöffnung vorragend; Körper mit reihen Fäden besetzt. *A. decorum*. $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ '' lang; Borsten an jedem Gliede in 2 Bündeln zu sechsen stehend. *A. quaternarium*. Borsten in 4 Büscheln an jedem Gliede zu viereu stehend; zwischen Faserfäden.

2. Gattung. *Nais*. Müll. Körper linienförmig, flach; an den Seiten der Glieder lange Borsten, an der Bauchseite kürzere, mit welcher sie kriechen. a. Mit 2 Augen. Stirn in einen fadenförmigen Rüssel verlängert. (*Stylaria*. Lam.) *N. proboscidea*. 4'' lang, mit einzelnen Borsten. — Oberlippe kurz, stumpf: *N. elinguis*. 4—5'' lang; mit einzelnen Seitenborsten. *N. serpentina*. Ohne Seitenborsten, mit 3 schwarzen Halsbinden. b. Ohne Augen. (Proto. Oken.) *N. digitata*. Schwanzende fingersörmig gelappt. Die Arten finden sich in Gräben, Pfützen; pflanzen sich durch Theilung fort, indem sich ein Mutterkörper ein neuer Kopf bildet, der sich mit den hinter ihm befindlichen Gliedern als neues Thier losreißt; erscheinen dem bloßen Auge als bunte schlängelnde Fäden.

II. Ordnung. Apoda. Glattwürmer.

Körper weich, gegliedert, ohne Fußhöcker und Borsten. Sie gehören sämmtlich dem Wasser an.

1. Familie.

Sipunculacea. Blainv. Körper mehr oder weniger verlängert, geringelt oder querrunzelig, ohne Saugscheiben an den Enden; Mundöffnung am Ende eines vorstreckbaren, nackten oder mit warzigen Höckern besetzten Rüssels; After stumpfen oder lanzettförmig verschmälerten *) Hinterende oder vorn in der Mitte der Bauchseite. Sie leben im Meere, in Felslöchern, in großen Muscheln, oder fressen im Sande und scheinen keiner bedeutenden Bewegung fähig.

*) Anm. Bei *Lanceola*. Blainv.

1. Gattung. *Sipunculus*. Gm. Körper an beiden Enden stumpf; der Rüssel mit Warzen oder hornigen Hödern besetzt; After vorn an der Mitte der Bauchseite; stecken im Sande. *S. nudus*. Die Quergürtel durch Längsstriche gegittert, lappige Fühler am Mundrande; Mittelmeer.

2. Gattung. *Priapulus*. Lam. Vorderende eichelförmig, abgesehnürt, längestreifig; aus dem Munde tritt ein röhrenförmiger mit 2 Kreisen Zähnen besetzter Rüssel hervor; After am Hinterende, neben einem fadenförmig - traubenartigen Anhang. *P. caudatus*; im Nordmeere.

2. Familie.

Egel. *Hirudinea*. Körper weich, länglich oder verlängert, meist etwas verflacht, vielgliederig, an beiden Enden mit einem Saugnapf versehen. Mund mitten im vordern Saugnapf, After oben am Grunde des hintern. Der Mund hat zuweilen 3 harte Kiefer, zuweilen nur Falten; bei einer Gattung enthält er einen röhrenförmigen, vorschiebbaren Rüssel. Der gerade zum After gehende Darm hat oft seitliche, blindsaftartige Erweiterungen und Anhänge. Die Geschlechtslöcher liegen vorn in der Mitte der Bauchseite, hinter einander. Respirationsorgane sind kleine, innen an der Bauchseite zweireihig gelegene Bläschen, welche durch kleine, an jeder Seite der untern Körperfläche befindliche Löcher Luft einnehmen. Sie leben im süßen Wasser, einige im Meere; nähren sich von Wasserthieren, oder saugen Blut; frische Luft ist zu ihrem Fortleben nothwendig; sie sind Zwitter, befruchten sich gegenseitig; legen Eier; einige gebären lebendige Junge.

A. Der vordere Saugnapf durch Einschnürung vom Körper abgesetzt, napfförmig.

1. Gattung. *Pontobdella*. Leach. Seeegel. Körper cylindrisch, deutlich geringelt, mit starken Warzen besetzt; Saugnapf convergent in einer Querreihe stehende Augen; saugen sich an Fischen an. *P. varicata*. Warzenhöder kreisförmig gestellt, je 3 und 3 durch einen Ring kleinerer getrennt; in den europ. Meeren.

2. Gattung. *Piscicola*. Blainv. Lam. Fischegel. Undeutlich geringelt. Vorderer Saugnapf wenig vertieft, napfförmig; 8 paar-

weiß vereinigte Augen. *P. geometra*. (Hir. piscium.) Faß zottig, dünn, gelbbraunlich; 3 Reihen heller Flecke auf dem Rücken; jedes Augenpaar auf einem braunen Flecke; bewegt sich wie Spannertrappen; an Fischen, besonders Karpfen, Schleien u. s. w.

B. Der vordere Saugnapf durch keine Einschnürung vom Körper abgesetzt, von der mehrgliederigen Oberlippe gebildet.

3. Gattung. *Hirudo*. (Sanguisuga. Sav.) Blutegel. In Munde drei halb-runde, scheibenförmig zusammengebrückte Riesa, zahnförmig eingeschnittener Schneide; die einzelnen Zähnechen dahinter schmal, stumpf-spitzig; 10 wenig deutliche Augen, 6 vorn in einer geraden Linie zusammen, 2 jederseits im Nacken. Saugen das Blut an Land- und Wasserthieren, nur diese lassen sich in der Heilkunde anwenden. *H. medicinalis*. Dunkel olivengrün, mit 6 hell rothrothen schmalen Längsbinden auf dem Rücken; Bauch schwarz gefleckt, Ringglieder körnig-rauh. *H. officinalis*. Schwärzlich oder schwach grün mit 6 rothrothen, ungefleckten Rückenbinden; Bauch gelblich; Ringglieder glatt. Beide in Seen, Bächen; letztere häufiger im südl. Europa; Eier zu 6—18 in ovalen, schlammigen Hüllen.

4. Gattung. *Haemöpis*. Sav. Pferdeegel. Ähnlich den Blutegeln, nur die Riesa verschieden, mit 2 Reihen stumpfer, keilartiger Zähnechen. *H. vorax*. Glatt; olivenfarbig, Bauch dunkler. Variirt in der Färbung, hat bald rostgelbe, bald rostbraune Seitenlinien. Sein Biß soll leicht Entzündungen verursachen; Andere glauben, es könne nicht beißen. Offenbar ist er vielfach verwechselt mit der folgenden Gattung.

5. Gattung. *Aulacostoma*. Moq. Tand. (Pseudobdella Blainv.) Körper langstreckig, vielgliederig, sehr weich; Mund hat zwei Längsfalten und vorn 3 sehr kleine Rieferrubimente; Augen wie bei Blutegeln. *A. nigrescens*. Grünlich-schwarz, mit gelblicher Bauchlinie. sehr häufig; heißt hier Pferdeegel.

6. Gattung. *Helluo*. Oken. (Nephelis. Sav.) 8 Augen, in Munde 3 vortretende Falten statt der Riesa; Körper schmal. *H. vulgaris*. 4 Augen vorn in einer Linie, ein Paar jederseits dahinter; auf dem Rücken schwarzbraun, oft mit ockergelben in Querreihen gestellten Punkten; Unterseite ockergelb; Junge hell bräunlich, zuweilen fleckig; sehr gemein in Gräben; in der Bewegung lintenförmig, sehr zäher, schwimmt schlängelnd, spannt; die Blutbewegung läßt sich sehr deutlich bei ihm beobachten.

7. Gattung. *Clepsine*. Sav. Körper sehr flach; Mund kieferlos, mit einem vorstreckbaren, röhrenförmigen Rüssel; Augen paarweis 6, 4, oder 2; tragen ihre Jungen an der Bauchseite angeheftet, kugeln sich ein. *C. complanata*; knorplig anzufühlen; oberhalb olivenbräunlich, braun punktiert, mit gelben und schwarzbraunen in Längsbinden gereihten Flecken; 6 Augen; häufig. *C. bioculata*. Aschgrau, grau oder rostroth gefleckt; 2 Augen. Beide stellen den Wassertschnecken nach.

B. Weißwürmer: Körper ungegliedert (Anarthra).

III. Ordnung. Turbellaria. Ehrb. Strudelwürmer.

Körper langstreckig, drehrund oder flach, ungegliedert; ohne Fußstummel oder Borsten; Kopf nicht deutlich geschieden, bei vielen punktförmige Augen; Mund ohne Kiefer, oft einen Rüssel vorstreckend; Kiemen oder sonstige Athmungsorgane fehlen, die Hautoberfläche scheint deren Verrichtung zu versehen. Bei vielen ist sie mit kleinen, retractilen Wimpern besetzt, welche einen Strudel im Wasser hervorbringen. Sie sind meist Zwitter; pflanzen sich durch Eier, einige auch durch Selbsttheilung fort. Alle leben im Wasser; die Mehrzahl im Meere, besonders in den Korallenriffen.

1. Unterordnung. Rhabdocoela. Ehrb. Schlauchdärmer.

Darmkanal einfach, schlauchförmig, unverästelt; vorn mit dem Munde, hinten mit dem After endend.

1. Familie.

Saitenwürmer. Gordiacea. Körper dünn, fadenförmig, drehrund, elastisch, Mund vorn, After nahe am Hinterende, getrennten Geschlechts; ♂ kleiner. Augen fehlen.

1. Gattung. *Anguillula*. Ehrb. Körper sehr durchsichtig; After erhalb, nahe dem Hinterende; Darm nach einer vordern Einschnürung zellig erweitert. *A. fluviatilis*. 1/3"; im Flußwasser.

2. Gattung. *Gordius*. Wasserfals. After unterhalb, nahe am Hinterende. *G. aquaticus*. Bräunlich, an den Enden schwärzlich; wie Violinsaiten; Schwanz gablig; in Bächen, Flüssen; steckt im Schlamm; verwickelt sich gern. *G. lacteus*. Schneeweiß, Schwanz kurz, tid. konisch. *G. filum*. Gelblich weiß, Schwanz plötzlich verschmälert, fadenförmig; alle bei uns im süßen Wasser*).

2. Familie.

Nemertina. Körper weich, sehr verlängert, drehrund oder sehr flach; Mund und After an den Enden; unterhalb am Kopfende eine große Saugnapf-ähnliche Geschlechtsöffnung, die ihnen bei der Bewegung als Saugscheibe dient.

Gattung. *Nemertes*. Cuv. (*Borlasia*. Oken.) Ohne Augen; Körper durch engstehende Quersurchen unvollkommen geringelt; sie werden mehrere Fuß lang; leben nur im Meere, zwischen Steinen, in Muscheln; können sich ganz in Schleim einhüllen. Hierher noch die Gattung *Notogymnus*. Ehrb. (*Notospermus* Henschke.)

3. Familie.

Turbellina. Körper weich, cylindrisch oder sehr flach, oft sehr veränderlich, mit Strudel erregenden Wimpern besetzt, eine große Geschlechtsöffnung.

Hierher stellen wir eine Menge fast sämmtlich von Ehrenberg entdeckter Gattungen, welche in der Lage des Mundes und After, in der Zahl und Stellung der Augen große Verschiedenheit zeigen. Manche derselben finden sich in unsern Gewässern, diese sind nur klein, erreichen kaum die Größe einer Linie. Bei einigen liegt sowohl der Mund, als der After am Ende, hieher die hiesigen Gattungen: *Prostoma*. Dg. Mit 6 paarigen Augen, und *Gyratrix*. E. mit 2 Augen. Bei andern liegt der Mund unterhalb, der After am Ende; so bei: *Drostoma*. Ehrb. ohne Augen. Bei andern weder Mund noch After an den Enden; so bei: *Turbella*. Ehrb. Mit 2 Augen und *Vortex*. Ehrb. mit 4 Augen. — Größere Formen dieser Abtheilung bewohnen das Meer; ihre zahlreichen Augen sind verschieden gruppiert.

*) Anm. Beide Gattungen sind nur durch ihren Aufenthalt von den vollkommenern Entozoen (den Nematoiden) verschieden.

2. Unterordnung. Dendrocoela. Ehrb. Aft- därmer.

Körper ganz flach, schleimig, Mund unterhalb, weit hinten, zugleich After, mit einem weit vorstreckbaren, muskulösen cylindrischen Rüssel; Darm baumförmig verzweigt.

Die einzige Familie bildet die Gattung *Planaria*. L. Plattwurm. Einige besitzen keine Augen (*Typhloplana*. Ehrb.); andre deren in verschiedener Zahl, 1, 2, 3, 4 oder viele. Mehrere leben in unsern stehenden Gewässern, fressen kleine Wasserthiere und saugen deren Blut, haben ein zähes Leben; abgeschnittene Theile werden ersetzt, und wachsen, wenn sie nicht zu klein, zu einem ganzen Thiere heran. Bei uns: A. mit 2 Augen (*Planaria*). *P. lactea*. Milchweiß, Darm violett oder grau durchschimmernd, Vorderende abgestutzt. Hat zuweilen 3 Augen; einerseits 2 hinter einander. *P. torva*. Aschgrau, schmal. Kopfende dreieckig. Augen am Rande zweier weißen Flecke. B. Mit vielen kleinen Augenpunkten am Rande des Kopfendes. *P. nigra*. Länglich, schwarz, mitten am Vorderrande eine kleine Spitze; die Augen nur durch die Loupe wahrnehmbar.

Hierher noch als Anhang, die

Räderthiere. *Rotatoria*. Ehrb.,

deren Organisation am meisten mit der der unvollkommenen Gliederwürmer übereinzustimmen scheint. Sie wurden früher den Infusionsthieren gezählt, wozu ihre mikroskopische Kleinheit und gleiches Vorkommen bei Unkenntniß ihrer innern Organisation leicht verleiten konnte. Ihr Körper ist meist verlängert oder kurz, durchscheinend, weich, oft mit einem, nicht selten gegliederten, Schwanz versehen. Sie besitzen oft schöne, roth gefärbte Augen. Charakteristisch sind für diese Thiere die mit vielen Wimpern besetzten Räderorgane am Kopfende, durch welche sie einen Strudel im Wasser hervorbringen, der ihnen ihre Nahrung zuführt. Ihr Darm ist ein einfacher, vom Munde zum After gehender Schlauch; zuweilen mit Blinddärmen. Ihr Schlund hat oft mit Zähnen besetzte Kiefern. Ihr Nervensystem scheint aus am Schlunde gelegenen Knoten und



b. mit einem häutigen Panzer.

2. Gattung. *Brachionus*. Hill. Körper von einem flachen kapselförmigen, vorn und hinten offenen Hautpanzer umschlossen; Schwanz gablig; ein Auge auf dem Rücken. *B. urceolaris*. Panzer hat 6 Spitzen am verschmälerten Vorderende; im stehenden Wasser.

4. Familie.

Polytröcha. Ehrb. Begreift solche, die mit vielen Räderorganen begabt sind. Auch in dieser giebt es nackte und gepanzerte Gattungen.

a. nackte.

1. Gattung. *Hydatina*. Ehrb. Ohne Augen mit gabligem Schwanzende. *H. senta*. Körper länglich, dick, nach hinten verschmälert, mit sehr kurzem Schwanz; bis $\frac{1}{4}$ '''.

b. gepanzerte.

2. Gattung. *Salpina*. Ehrb. Rumpf von einem rundlichen Panzer umschlossen; Schwanz gablig; ein Auge. *S. mucronata*.

B. Weichthiere. *Animalia mollusca*.

Nur eine Klasse:

IX. Klasse. *Mollusca*. Weichthiere *).

Unter den Rückgratslosen Thieren zeigen sie die vollendetste Ausbildung der innern Organe, während sie den meisten Thieren der vorigen Klassen in Entwicklung der Bewegungs- und Sinnesorgane im Allgemeinen nachstehen. Sie besitzen sehr vollkommene Verdauungsorgane, eine meist sehr große Leber, nierenartige Absonderungsorgane und ein vollständiges Gefäßsystem aus Arterien und Venen, dessen Mittelpunkt ein muskulöses Herz ist, welches das Blut aus den Athmungsorganen empfängt und dem Körper zuführt. Die Athmungsorgane sind sehr verschieden, bald gefäßreiche Lungenhöhlen, bald blattförmige oder

*) Anm. Cuvier theilt die Abtheilung der Mollusken in 6 Klassen. Seine Klassen sind unsre Ordnungen; nur ist die der Kielsüßer bei ihm den Bauchfüßern zugestellt, und Muschel- und Mantelthiere sind bei ihm in seiner letzten Ordnung (*Acephala*) vereinigt. Die Ordnungen seiner Klassen sind hier zu Unterordnungen herabgesetzt.

ästige Kiemen. Die weiche, schlüpfrige Haut umschließt meist den Körper mehr oder weniger mit einer laxen, verschieden gestalteten Ausbreitung, dem sogenannten Mantel. Die Muskeln heften sich an verschiedenen Stellen unter der Haut an, und bewirken die bei der Bewegung helfenden Verkürzungen und Beugungen des Körpers. Eigentliche fußartige, gegliederte Bewegungsorgane fehlen gänzlich, und werden höchstens durch fleisensförmige Häute oder fleischige zugleich zum Greifen dienende Arme vertreten. Was man Fuß bei ihnen nennt, ist bald eine flache Muskelfohle, mittelst welcher sie langsam kriechen, bald ein zusammengedrückter, fleischiger Fortsatz, mit dem sie sich fest schieben oder festheften. Bei vielen ist der Körper noch ganz kumpf, indem der Kopf nur unvollkommen oder gar nicht angedeutet ist. In den vollkommenern Ordnungen finden sich zu einem deutlicher geschiedenen Kopfe Fühler und Augen, bei den Kopffüßlern selbst ein Gehörorgan. Die empfindliche schlüpfrig feuchte Haut scheint eine Geruchsempfindung zu gestatten. Das Nervensystem besteht aus einem den Schlund umgebenden Nervenringe mit Ganglien, und vereinzelt im Körper liegenden, durch Nervenfasern verbundenen Marknoten. Charakteristisch für diese Thierklasse ist die Bildung einer Schale, die den Körper des Thieres bald ganz, bald theilweise deckt, oder wenn er sich zusammengezogen, völlig aufnimmt. Vielen fehlt sie indessen, sie heißen nackte; doch besitzen manche derselben noch eine Spur einer Schale, aber versteckt in der Dicke des Mantels. Immer findet sie sich schon am Embryo im Eie, wird durch Erhärtung eines vom Mantel abgesonderten Saftes gebildet, und nimmt an Umfang und Dicke zu, indem sich stets neue Lagen ansetzen. Das Verhältniß der in jenem Saft enthaltenen Kalkerde bedingt den Grad ihrer Härte; wo sie deren wenig enthält, ist sie brechlich, durchsichtig, fast hornartig, so bei den meisten auf dem Lande und im süßen Wasser oder im hohen Meere lebenden Mollusken; dagegen dickwandig, kalkig bei den Bewohnern der Küsten, welche beim hohen Gange der Wellen größern Gefahren ausgesetzt sind. Oft ist sie noch von der bleibenden Oberhaut des Mantels überzogen. Die Fortpflanzungsweise ist sehr verschieden. Von vielen glaubt man, daß sie nur einen Eierstock

besitzen, an dem die Eier, ohne der Befruchtung zu bedürfen, ihre Reife erlangen, doch hat man an mehreren derselben die getrennten Geschlechter erkannt; Andere sind Zwitter, die sich selbst oder gegenseitig befruchten; Andere getrennten Geschlechts. Die Mehrzahl legt Eier; wenige gebären lebendige Junge.

E i n t h e i l u n g.

a. Kopf meist mehr oder weniger deutlich, Mund frei, Zunge mit Plättchen und Zähnen bewaffnet.

1. Ordn. Cephalopöda. Cuv. Kopffüßer. Kopf sehr deutlich geschieden, von fleischigen Armen umgeben; Rumpf von einem sackförmigen, vorn offenen Mantel umschlossen.

2. Ordn. Pteropöda. Cuv. Flossenfüßer. Kopf geschieden oder nicht; Rumpf ohne Bauchscheibe; vorn mit 2 flügel förmigen Ausbreitungen des Mantels versehen, welche als Flossen dienen.

3. Ordn. Heteropöda. Lam. Kielfüßer. (Nucleobranchia Blainv.) Kopf deutlich; ein zusammengebrückter, flossenförmiger Fuß, mitten am langstreckigen Rumpfe.

4. Ordn. Gasteropöda. Cuv. Bauchfüßer, Schnecken. Kopf mehr oder weniger deutlich; an der Bauchseite eine fleischige Sohle zum Kriechen.

b. Kopf fehlt, Mund im Grunde oder zwischen den Lappen des Mantels, keine sogenannte Zunge.

5. Ordn. Brachiopöda. Cuv. Armfüßer. Rumpf von einem 2lappigen Mantel umschlossen; Mund zwischen 2 fleischigen, fränzigen Armen; Gehäus 2schalig.

6. Ordn. Conchifera. Lam. Muschelthiere. (Acephala testacea. Cuv.) Rumpf von einem 2lappigen Mantel umschlossen, zwischen diesen 2 Paar blattartige Kiemen; Mund zwischen den Mantellappen; Gehäus eine 2schalige Muschel.

7. Ordn. Tunicata. Lam. Mantelthiere. (Aceph. nuda. Cuv.) Körper gänzlich von einem mit 2 Oeffnungen versehenen knorplig-gallertartigen oder lederartigen Mantel umschlossen; Mund im Grunde der Kiemenhöhle.

A. Kopf mehr oder weniger deutlich.

1. Ordnung. Cephalopöda. Kopffüßer.

Der rundliche oder längliche Kumpf ist von einem sackförmigen Mantel umschlossen, aus welchem der rundliche 2 große Augen tragende Kopf, von fleischigen Armen umgeben, hervortritt. Mitten zwischen letztern der Mund mit 2, einem Papageischnabel ähnelnden Kiefern und einer mit Hornspitzen besetzten Zunge. Unter dem Halse führt eine Spalte das Wasser zu den blättrigen, im Sacke des Mantels gelegenen Kiemen. Ein fleischiger Trichter gestattet ihm und den Auswürfen des Körpers den Ausgang. Der Kopfknoten ihres Nervensystems, noch einem Gehirne ähnlich, ist von einem knorpligen Schädelrudiment umschlossen. In dessen Höhle findet sich auch ein Gehörorgan, bestehend in einem mit Feuchtigkeit und kalkiger Masse gefüllten Säckchen. Alle sind Meerbewohner, fleischfressend, getrennten Geschlechts; legen viele durch eine flebrige Substanz traubenförmig verbundene Eier; gebrauchen ihre fleischigen Arme zum Greifen, einige auch zum Gehen oder Rudern. Nicht besitzen eine Drüse, welche eine schwarze Flüssigkeit absondert, die in einer Blase (Dintenblase) verwahrt, durch den Trichter ausfließt, und, das Wasser färbend, sie ihren Feinden verbirgt. Einige sitzen in einem Gehäuse, andere sind nackt, oder enthalten das Rudiment einer Schale in der Dicke des Mantels. Die nackten schwimmen mit dem Kopf nach hinten; und richten ihn abwärts, wenn sie auf ihren Armen gestützt, am Grunde kriechen.

A. Mit zwei Kiemen; Augen meist sitzend; Kiefer hornig; lange, innen mit Saugnäpfchen besetzte Arme. 2 seitliche Kiemenherzen, welche das Venenblut aus dem Körper empfangen, und in die Kiemen entsenden; das mittlere Aortenherz nimmt das arterielle Blut aus den Kiemen auf und entsendet es in den Körper. Schale fehlt den meisten ganz oder ist ein rudimentäres inneres Schälstück.

1. Familie.

Achtfüßer. Octopoda. Leach. Mantel ohne flossenförmige Anhänge, kein Schalenrudiment enthaltend nur zwei Knorpelstücke; zuweilen sitzt das Thier in einem dünnen Gehäuse; 8 fast gleich lange mit Saugnäpfen besetzte Arme.

1. Gattung. *Octopus. Lam. (Polypus der Alten.)* 8 lange, gleichartige, mit 2 Reihen Saugnäpfe besetzte, am Grunde durch Haut verbundene Arme; greifen und verzehren viele Strucenthiere. *O. vulgaris.* Arme 6mal länger als der Körper; im Mittelmeere.

2. Gattung. *Heledone. Arist. Leach.* Wie vorige; Arme mit einer Reihe Saugnäpfe. *H. moschata.* Im Mittelmeere.

3. Gattung. *Argonauta. L. Papiernautilus.* Thier wie *Octopus*, aber 2 der Arme sind am Ende flossenartig erweitert; mit diesen hält es sich in einer fahnförmigen, äußerst dünnen, gerippten Schale fest; daß es mit den einfachen Armen rudert, die flossenförmigen als Segel brauche und so bei ruhigem Wetter auf dem Meeresspiegel schiffe, ist Fabel; es bewegt sich durch Ausströmen des Wassers aus dem Trichter fort; das Gehäus ist kein fremdes, schon das Junge im Ei zeigt davon die erste Spur. Die Bewohner der verschiedenen Arten zeigen auch bestimmte Verschiedenheit. *A. argo.* Gehäus weiß; mit latten Rippen; im Mittelmeere. *A. tuberculata.* Rippen höckerig.

2. Familie.

Intensfische. Loliginea. Rumpf meist länglich; Mantel mit flossenförmigen Hautlappen; 10 Arme, von denen 2 meist länger und nur am Ende mit Saugnäpfen oder Haken besetzt sind; ein knorpeliges oder kalkiges Schalenstück im Mantel versteckt am Rücken; mit den längern Armen heften sie sich fest.

1. Gattung. *Loligo. Lam. Naumar.* Flossenhäute gegen Ende des Körpers; ein schwert- oder lanzettförmiges Knorpelstück Rücken. *L. vulgaris.* Flossen bilden hinter der Mitte des Rumpfes einen Rhombus. *L. sagittata.* Groß; Flossen bilden am Ende des Körpers ein Dreieck; die langen Arme fast ganz mit Saugnäpfen besetzt; beide im Mittelmeere.

2. Gattung. *Onychoteuthis. Lichtst.* Wie vorige, hat Krallen an den langen Armen. *O. Bergii.* Südafrika.

3. Gattung. *Sepia. L. Lam.* Die schmalen Flossenhäute laufen

längs den Seiten des breiten Rumpfes herab; im Rücken findet sich ein kalkiges Schalenstück. *S. officinalis*. Haut glatt, röthlich, roth und schwarz getüpfelt; wird $1\frac{1}{2}$ F. und darüber lang; in den europäischen Meeren; das elliptische Schalenstück (*os sepiae*) ist officinell; das Fleisch wird gegessen.

In diese Abtheilung mit 2 Kiemen scheint auch die Gattung *Spirula* Lam. Posthörnchen zu gehören. Ihr Gehäus ist angesetzt durch Quertwände in Kammern getheilt; die Windungen legen sich aneinander; das Röhrenloch nahe dem Rande. 10 Arme mit Saugnapfen. *S. Peronii* (Naut. *Spirula* L.) Schale weiß, in der Erde

B. Mit vier Kiemen. Augen fast gestielt; sitzen an der Spitze kalkig; Arme kurz, hohl, retractile Fühler tragend. Mantel dünn, mit zwei Schlingen, hinten mit einer häutigen Röhre, welche die Kammern des Gehäuses durchläuft. Kein Kiemenherz.

3. Familie.

Nautilacea. Gehäus durch Quertwände vielkammerig, im Theil im Mantel verborgen; in der obern Kammer ist das Thier; eine kurze Röhre (*sipho*) führt aus einer Kammer in die andere; durch diese läuft eine dünne häutige Röhre bis zur Spitze hinab und befestigt das Thier.

Gattung. *Nautilus*. L. Lam. Schiffsboot. Gehäus gewollt; die Windungen legen sich an einander, die letzte birgt die früheren; der Mund des wenig gekannten Thieres ist von vielen (92) fächerförmigen Armen umgeben. *N. pompilius*. Gehäus groß; unabelt; milchweiß mit rothbraunen Binden; innen perlmuttersartig. *N. umbilicatus*. Genabelt, indem die letzte Windung die früheren verbirgt; beide im ind. Ocean; letzterer selten.

Anm. Hieher gehören die fossilen Ammoniten, Baculiten, Lituinen, Orthoceratiten u. s. w.; die Charakteristik dieser Gattungen liegt nicht im Plane dieses Buches.

II. Ordnung. Pteropöda. Cav. Flossenfächer.

Ausgezeichnet durch die beiden seitlichen flügelartigen Fortsätze des Mantels, welche als einzige Bewegungsorgan

diesen kleinen Thieren zum Schwimmen dienen. Bei Einigen ist der Kopf ziemlich deutlich, tritt über die Flossen hervor, trägt Fühler, vielleicht auch Augen; bei Andern undeutlich, der Mund liegt dann zwischen den beiden Hautflossen, und Fühler und Augen fehlen durchaus. Die Athmungsorgane sind Kiemen. Sie sind Zwitter; leben in der hohen See; werden nur durch Stürme an die Küsten verschlagen. Ihre Bewegung ist rasch. Einige sind nackt; Andere haben eine stets dünne, durchsichtige Schale.

Die Familie der Clioïden, Clioidea, begreift nur die Gattung Clio und Pneumodermon; ihr Kopf ist deutlich; eine Schale fehlt; aber ein fleischiger Mantel hüllt den Körper ein.

Gattung. Clio. Brug. Körper länglich; am Kopfe Fühler, welche sich in Gruben zurückziehen können; am Halse die Flossen, welche, reich an Blutgefäßen, zugleich die Stelle der Kiemen vertreten. C. borealis. Raum 1" lang; im Nordmeere in ungeheurer Menge; Speise der Wallfische.

Die Familie der Hyaleen, Hyaleacea. Fér., ist schon reicher an Gattungen. Die Flossen umgeben den Mund; ein eigentlicher Kopf fehlt; eine Schale besitzen fast alle, aber von sehr verschiedener Gestalt.

Gattung. Hyalæa. Lam. Rumpf rundlich oder länglich, von vier hinten spitzigen, dünnen, seitlich gespaltenen Schale umschlossen; an am Munde die großen Flossen; seitlich in einem Schlitze des Mantels die Kiemen, unter der Spalte der Schale, aus welcher der Mantel ein seitlichen, langen Fortsatz nach hinten streckt. Arten giebt es in allen Meeren. H. cornea. Schale quergestreift, hell hornfarbig, die hintere Spitze des Hinterrandes viel länger als die seitlichen; Flügel des Thieres gelblich, am Grunde violblau; im Mittelmeere.

Bei andern Gattungen ist die Schale schreibensförmig, nach hinten schmälert (Cleodora, Creseis), oder spiralförmig aufgerollt (Lima-a), knorplig gallertartig (Cymbulia), oder knorplig häutig (Eurybia).

III. Ordnung. Heteropöda. Lam. Bielfüßer.

Ihr Körper ist verlängert, gallertartig, durchsichtig, an Bauchseite mit einem zusammengedrückten Fuße versehen,

der dem Thiere als Flosse und durch den an seinem Hinterrande gelegenen Saugnapf zum Anheften dient. Mund röhrenförmig; die fahnenförmigen Kiemen liegen allein, oder mit Herz, Leber, Eierstock und Hoden an der Rückenseite, von einer Haut oder Schale bedeckt. Die Thiere leben im hohen Meere; schwimmen in umgekehrter Lage, die Bauchseite aufwärts kehrend. Ihre Schale ist immer sehr dünn, zerbrechlich, daher selten und theuer bezahlt.

Die Familie der Firoliden, *Firolidae*. Rang., begreift gallertartige, langstreckige, mit einem spitzigen Schwanz endende Thiere, bei denen Kiemen, Herz, und Eierstock ein Bündel (*nucleus*) an der Rückenseite liegen. Fühler und die Geschlechtsöffnungen rechts.

1. Gattung. *Carinaria*. Lam. Ihre Körperoberfläche hat viele warzenförmige Erhabenheiten; Herz und Kiemen werden von einer sehr dünnen, durchsichtigen, müßensförmigen Schale bedeckt; Augen liegen hinten am Grunde der beiden retractilen Fühler. *C. cymbium*, im Mittelmeere; *C. fragilis*, ind. Ocean.

2. Gattung. *Pterotrachea*. Forsk. (*Firola*. Per.) Ihre Oberfläche glatt, gefleckt; Fühler fehlen oder sind verkümmert; die Augen außen an ihrer Basis; zuweilen mehrere Flossen; Schale fehlt; die Kiemen u. s. w. nur von dünner Haut bedeckt. Mehrere Arten.

Die Familie der Atlantiden, *Atlantidae*. Rang., begreift die

Gattung. *Atlanta*. Les.; verhält sich zu den *Carinaria*, denn sie in Fühlern, Augen u. s. w. ähnlich ist, wie die Gehäuseschnecken zu den Nachtschnecken (siehe pag. 549, 50). Der ganze Körper kann sich in eine dünne, durchsichtige, aufgerollte, stark gekielte Schale zurückziehen und deren Mündung durch einen an seinem Hinterende befestigten Deckel verschließen; Kiemen für sich in der Kiemenhöhle; männliche Röhre oder trichterförmige After rechts. *A. Peronii*, im ind. und pacif. Ocean, bei ruhigem Wetter oft zu Millionen auf der Oberfläche des Meeres.

IV. Ordnung. Gasteropöda. Bauchfüßer, Schnecken.

Ausgezeichnet durch eine fleischige, an der Bauchseite gelegene Sohle, auf der sie langsam kriechen; sonst von sehr

mannigfaltiger Gestalt und auch sehr verschieden hinsichtlich ihrer Organisation. Der Kopf ist bald deutlich, bald vom Mantel bedeckt. Fühler, die hier nur zum Tasten dienen, finden sich 2, 4 oder 6; oft liegen Augen am Grunde oder an der Spitze zweier Fühler. Der Mund hat meist Kauwerkzeuge. Die Respirationsorgane zeigen die größte Verschiedenheit, bald sind es gefäßreiche Lungensäcke, öfter noch blattähnliche, fahnenförmige oder baumförmig verästelte Kiemen, und zwar erstere meist von einer Mantelfalte verdeckt oder im Innern eines Kiemensackes gelegen, letztere frei am Rücken. Immer besitzen sie nur ein Vorherz, welches in einer, selten in 2 Vorhöfen das Blut aus den Respirationsorganen empfängt. Die Verdauungsorgane sind sehr verschieden; mehr noch die Geschlechtsorgane, indem einige (Kammkriemer) getrennten Geschlechts, die meisten Zwitter sind und einige gar nur einen Eierstock zu besitzen scheinen, wie die untern Ordnungen der Mollusken. Die Mehrzahl der Schnecken besitzt eine Schale, entweder äußerlich und dann meist so groß, daß sie den ganzen Körper des Thieres bedeckt, oder doch, wenn er sich zusammenzieht, in sich aufnimmt, oder so klein, daß sie nur die Athmungsorgane schützt, und dann mehr oder weniger vom Mantel überdeckt ist. Selten (bei Chiton) besteht sie aus mehreren Kalkstücken, meist nur aus einem Stücke (testa univalvis) und ist dann gewöhnlich eine am Hinterende offene, gewundene oder spiralförmig aufgerollte Röhre; seltener napf- oder muschelförmig. Sie nimmt bei zunehmendem Wachsthum des Thieres in Weite und Dicke zu. Die meisten Schnecken gehören dem Wasser, besonders dem Meere, doch bewohnen einige das Land.

U n t e r o r d n u n g. Pulmonata. Lungenschnecken.

Sie besitzen an der Rückenseite eine Lungenhöhle, einen luftreichen Sack mit einer engen Mündung, durch welche

sie Luft in denselben einathmen. Sie sind Zwitter; einige sind nackt, besitzen keine Schale oder nur eine schwache Spur derselben in der schildartigen Decke der Lungenhöhle; andere können sich in ein gewundenes Gehäuse (cochlea) zurückziehen. Da sie dies mit der folgenden Unterordnung gemeinschaftlich besitzen, so kann hier das Wichtigste über dessen Bildung mitgetheilt werden. Weil sich die Schale bei zunehmendem Wachsthum des Thieres erweitert, so muß bei den spiralförmig gewundenen die letzte Windung, da sie im reiferen Alter des Thieres gebildet wurde, größer und weiter seyn, als die früheren; diese nennt man im Gegensatz der letzten das Gewinde (spira). Selten liegt dies mit jener in gleicher Ebene; meist ragt es mehr oder weniger hervor; in jenem Falle nähert sich das Gehäuse der Scheibenform, in diesem ist es convex, freisel-, thurm-, spindelförmig u. s. w. Die letzte Windung macht die Basis des Gehäuses, das Ende des Gewindes ist die Spitze. Die senkrechte von der Spitze zur Basis gefällte Linie giebt die Axc, um welche sich sämtliche Windungen drehen. Legen sich die Windungen weder an einander, noch um einander (z. B. bei der Wendeltreppe) oder nur an einander (z. B. Solarium), so entsteht innerhalb derselben ein bis zur Spitze des Gewindes reichender hohler Raum, ein tiefer, weiter Nabel (umbilicus). Gewöhnlich legen sich die Windungen so an einander, daß sie sich theilweis oder gänzlich verhüllen; letzteres bei den eingerollten Schalen (t. involutae), wo nur die Spitze des Gewindes und ein selbst nicht einmal diese sichtbar ist. In diesen Fällen windet sich die Röhre des Gewindes um eine ihrer Seiten, welche so eine im Innern des Gehäuses in der Richtung der Axc hinabsteigende Säule, die Spindel (columella) bildet. An diese legt sich der innere Rand der Mündung (apertura) und verdeckt den meist engen Nabel etwas oder gänzlich; daher kann man den innern Rand der Mündung Spindelrand (labium), den andern Lippen- oder Außen-

rand (labrum) nennen. Beide verfließend bilden einen vollständigen Mundsaum (peristomium completum). Hat die Mündung einen umgeschlagenen Saum oder Wulst, so findet er sich meist erst an der Schale des ausgewachsenen Thieres; bei den Kammklemmern zuweilen schon früher, und es bleiben dann beim Wachsthum der Schale die frühern Mundsäume als wulstige Ringe auf den Windungen zurück (z. B. *Scalaria*, *Murex*). Einige sind rechts, andere links gewunden. Man richte das Gehäus, wie es am Rücken des Thieres sitzt, mit der Mündung abwärts, so gehen bei den rechts gewundenen die Windungen von der Linken zur Rechten, bei den links gewundenen von der Rechten zur Linken, bei jenen liegt der Lippenrand rechts, bei diesen links; bei jenen neigt sich das Gewinde nach der rechten, bei diesen nach der linken Seite. Wenn sich das Thier in die Schale zurückzieht, so kann die Mündung bei den Lungenschnecken selten, bei den Kammklemmern häufig durch einen hinten an der Fußsohle befestigten hornigen oder kalkigen Deckel (operculum) geschlossen werden. Bei den spiralen Gehäus-schnecken liegen Leber, Darmkanal, Eierstock und Hoden außerhalb des Körpers in einem ebenfalls gewundenen Sacke innerhalb des Gewindes, das sich nach diesem ordnet; Athemsack und Herz vorn am Rücken des Thieres, folglich immer in der letzten Windung; auch die Oeffnungen des Afters und der Geschlechtswege liegen vorn und zwar wie die des Athemsackes rechts bei den rechts gewundenen, links bei den links gewundenen. Gerade umgekehrt verhält sich mit der Lage des Herzens.

A. Landschnecken.

1. Familie.

Landtschnecken. *Limacina*. Die Fußsohle ist ihrer ganzen Länge nach mit dem Körper verwachsen; dieser meist mit einem den ganzen Rücken oder nur die Lungenhöhle bedeckenden fleischigen Schilde bekleidet; Athemloch rechterseits am

denen Schale, in welche sich das ganze Thier zurückziehen kann; Lungenhöhle vorn; Athemloch vorn, rechts oder links am wulstigen Rande des Mantels; meist 4 Fühler, an der Spitze der längern die Augen; Gehäus ohne Deckel.

1. Gattung. *Vitrina*. Drap. Gehäus dünn, durchsichtig, grünlich, mit kurzem Gewinde, weiter, unvollständiger Mündung; liegt weit hinten am Körper, über der Lungenhöhle; den Vordertheil des Thieres bedeckt der schilbförmige, quergefaltete Mantel, der einen seitlichen Fortsatz zum Gewinde aufwärts schlägt. *V. pellucida*. Gehäus etwas verflacht, sehr dünn, grünlich, mit $3\frac{1}{2}$ Windungen; Mündung rundlich-oval, fast so hoch wie breit; nicht selten unter abgefallenen Blättern.

2. Gattung. *Succinea*. Drap. Fühler kurz, die untern sehr klein; Gehäus sehr dünn, eiförmig oder länglich eiförmig; Gewinde viel kürzer als die letzte große Windung; Mund unvollständig; Lippenrand scharf; Spindelrand bis tief im Gewinde sichtbar. *S. amphibia*. Weißlich, grau gestreift oder graulich; obere Fühler fast schwarz; Gehäuse bernsteinfarbig, eiförmig; Mündung länger als die Hälfte des Gehäuses, eiförmig; an feuchten Orten; sehr häufig.

3. Gattung. *Helix*. Drap. Gehäus kreisförmig, convex oder stumpf konisch; Mündung so breit wie hoch; Mundsaum über der letzten Windung unterbrochen; Spindelrand bildet mit der Ase einen stumpfen oder fast rechten Winkel.

a. Kein vortretender Nabel auf der letzten Windung. (*Helix*. Lam.)
 Hierher von einheimischen: α . Mit kugelig-convexem Gehäuse. *H. pomatia*. Weinbergschnecke. Gehäus kugelig-eiförmig, gelbbraunlich, mit verloschenen rothbraunen Querbinden; Mundsaum röthelnd, wenig umgebogen, den Nabel überdeckend; $1\frac{1}{2}$ " lang; Thier gelblich grau, wird gegessen; in Wäldern, Gärten. *H. nemoralis*. Gehäus gelb oder röthlich, oft mit schmalen oder breiten braunen Querbinden, ungenabelt; Mundsaum gerandet, braun. Am Gehäuse der jüngern Schnecke ist der Nabel offen, der Spindelrand fast senkrecht, Mundsaum einfach, ungefärbt. *H. hortensis*. Gehäus meist gelb, mit braunen Binde, ungenabelt; Mundsaum gerandet, weiß. *H. arustorum*. Gehäus meist gelbbraun, mit einer braunen Binde, meist ablichweiß gesprenkelt; Mundsaum umgeschlagen, weiß, bedeckt den Nabel. *H. fruticum*. Gehäus weiß, röthlich oder bräunlich, zuweilen mit einer Binde, Nabel weit, Mund rundlich. β . Gehäus

schwach conver, fast flach, weit genabelt. *H. cellaria*. Gehäus flach, hellhornfarbig, durchsichtig, glatt; Mündung halboval. *H. hispida*. Gehäus klein, conver, fein behaart; Mündung halbmentförmig. *H. pulchella*. Gehäus sehr klein, flach, weiß; Mundsaum breit umgeschlagen, kreisrund.

b. Ein vortretender Kiel auf der letzten Winbung, Mundsaum zuweilen vollständig. (*Caracolla*. Lam. Lampenschnecke.) Siehe die einheimische: *H. (Car.) lapicida*. Gehäus schwach convex, weit genabelt, chagrinirt, hornfarbig, braun gefleckt; Mundsaum vollständig oval. Große ausländische: *C. albilabris*. Antillen. *C. labyrinthus*. Indien.

Bei der Gattung *Anostoma*. Lam. krümmt sich die saltartige Mündung des biconverten Gehäuses zum Gewinde aufwärts. *A. depressum*. (*H. ringens*. L.) Indien.

4. Gattung. *Bulimus*. Lam. Gehäus länglich oder länglich eiförmig; Mündung länglich, länger als breit; Mundsaum nicht unterbrochen ohne Falten und Zähne. Spindelrand in der Richtung der Axt, geht ohne Unterbrechung in den Lippenrand über. *B. obscurus*. Gehäus länglich-konisch, hornfarbig, fein gestreift, schief genabelt; Mündung halb elliptisch, Mundsaum umgeschlagen, weiß; 4" lang; selten. Von Ausländern die großen: *B. ovatus*. und *B. haemastomus*. (*oblongus*. Br.), brasilianisch. *B. decollatus*. Falsch stets die frühern Umgänge des Gewindes. Frankreich.

Die Gattung *Achatina*. Lam. unterscheidet sich nur durch die abgestufte Spindel. Sieher die großen afrikanischen: *A. perdix* und *zebra*. Auch gehört hierher die einheimische kleine *A. lubrica* (*Bul. lubricus*.) Gehäus länglich spindelförmig, hornfarbig, glänzend, ungenabelt; Mündung eiförmig; fast 3"; gemein.

5. Gattung. *Pupa*. Drap. Puppen- oder Windelschnecke. Die untern Fühler kaum merklich; Gehäus länglich, eiförmig oder fast cylindrisch; Mündung halb oval, hinten wie abgestuft. Bei uns die kleinen: *P. frumentum*. Gehäus länglich, gelblich, Mund mit 8 Falten. *P. muscorum*. Cylindrisch-eiförmig, Mund ohne Falten, hinter von einem weißlichen Wulste umgeben; zuweilen ein Zahn an der Spindel. (*P. marginata*. Pf.)

6. Gatt. *Clausilia*. Drap. Gehäus schlank, spindelförmig, leicht gebunden; Mündung eiförmig, nach hinten verschmälert; 2 lose Kalkblätter am Spindelrande (*clausilium*). *C. similis*. Gehäus mit 12 Windungen, gestreift, nur 2 Falten auf der Spindel, eine quer im Schilde:

zum faltelosen Lippenrande; Mundsaum angelegt, 8''; an Baumstämmen.

7. Gattung. *Vertigo*. Müll. Gehäus wie bei Pupa; Thier hat nur 2 Fühler; an deren Spitze die Augen. Kleine Arten: *V. sexdentata*. Rechts, Mund mit 6 Zähnen. *V. pusilla*. Links gewunden mit 6—7 Zähnen.

3. Familie.

Auriculacea. Mit 2 Fühlern; Augen an deren Grunde; Gehäus ohne Deckel.

1. Gattung. *Auricula*. Fühler kurz, cylindrisch; Augen innerhalb an ihrem Grunde; Gehäus eiförmig oder länglich; Mündung länger, als breit; Mundsaum gerandet; auf der Spinzel Falten; leben an feuchten Orten, nicht im Wasser. *A. myosotis*. Braun, länglich, spitz; Mündung eiförmig; 2 Falten auf der Spinzel; an den Küsten des Mittelmeeres. *A. minima*. (*Carychium min.*) Sehr klein, $\frac{1}{2}$ '', weiß, länglich-eiförmig, stumpf; eine Falte auf der Spinzel; im Moose, in der Nähe des Wassers; Deutschland. *A. Midae*, über 3'', Indien.

2. Gattung. *Scarabus*. Montf. Fühler flach, dreieckig; Gehäus mandelförmig, spitz, platt gedrückt, bildet jederseits eine Kante. Mündung mit Falten und Zähnen auf Spinzel- und Lippenrande. *S. subrium*. (*Helix scarabaeus*.) In Indien.

B. Wassertschnecken.

4. Familie.

Physa. Nur 2 Fühler; Augen stets an deren Grunde; Gehäus von verschiedener Form, ohne Deckel; leben stets im süßen Wasser, kommen von Zeit zu Zeit an die Oberfläche, um Luft zu schöpfen.

1. Gattung. *Physa*. Drap. Fühler lang, borstenförmig; Augen am Grunde derselben; Gehäus brechlich, dünn, links gewunden; Mündung länger als breit, Mundsaum scharf; Spinzel buchtig. *P. physalis*. Gehäus oval, gelblich, durchscheinend. Gewinde kurz, spitz; Thier schlägt seinen fingersörmig gezackten Mantelrand über die Mündung. *P. hypnorum*. Gehäus länglich, gelbbraunlich; Gewinde so lang wie die letzte Windung. Beide in Gräben.

2. Gattung. *Planorbis*. Brug. Fühler lang, verästelt; Athemloch und After links; Gehäus in einer Ebene gewunden, schalenförmig. Bei uns: α . Ohne Kiel auf der letzten Windung des Gehäuses: *P. corneus*. Der größte und gemeinste; Gehäuse hornfarbig, oben tief genabelt, unten schwach vertieft. *P. spirorbis* Klein, bis 3''' im Durchmesser; oben flach, unten schwach vertieft; Mündung rundlich. *P. contortus*. Gehäuse klein, oben flach, unten vertieft, unten tief genabelt; viele (7) seitlich stark zusammengedrückte Windungen; Mündung halbmondförmig. β . Ein Kiel auf der Mündung: *P. carinatus*. Gehäuse oben vertieft, unten fast eben; Kiel mitten auf der Mündung. *P. marginatus*. Gehäuse mitten auf beiden Flächen etwas vertieft; Kiel näher der Unterseite. *P. vorticeus* Kleiner als die beiden vorigen, bei 6 Windungen nur 3''' im Durchmesser, oben schwach vertieft; unten ganz eben.

3. Gattung. *Amphipeplea*. Nils. Fühler platt, durch den Mantel umhüllt die ganze Schale; diese ist sehr dünn und glänzlich, blasenartig, mit sehr kleinem Gewinde. Eine Art *A. glutinosa* kommt auch bei uns vor, ist hellhornfarbig, durchsichtig; das Thier lebt im fließenden Wasser an Pflanzen.

4. Gattung. *Limnaeus*. Lam. Fühler plattgebrüht, durch den Mantel umhüllt die ganze Schale; diese ist sehr dünn, bandig, verlängert-eiförmig; Spindelrand bildet eine starke, tief ins Gewinde verfolgende Falte. Viele Arten in unsern Gewässern: α . Gehäuse eiförmig, bauchig mit kurzem Gewinde. *L. auricularius*. Gehäuse bauchig, hell hornfarbig, genabelt, mit sehr kurzem, zuweilen ganz geschobenem Gewinde; Mündung halb kreisförmig, Lippenrand scharf umgeschlagen. *L. ovatus*. Gehäuse eiförmig; Mundsaum einfach; 6 Windungen; Länge 11''' . *L. vulgaris*. Gehäuse eiförmig, fast genabelt, wenig bauchig, sonst wie voriges, aber 6''' lang; Mündung mehr oval. (Ob nur Varietät?) β . Gehäuse länglich-eiförmig mit spitz-konischem Gewinde. *L. palustris*. Gehäuse gelbbraun; mit erhabenen, runzelartigen Querlinien; Mündung länglich-eiförmig, immer dunkel violett. *L. fuscus*. Gehäuse halb so bauchiger, glatt, feingestreift, Mündung von der Länge des Gewinde. *L. stagnalis*. Der größte; Gehäuse oft gegen 2" lang, gelblich; die letzte Windung nach oben fast winklig, bauchig; Mündung eiförmig, länger als das spitz ausgezogene Gewinde.

Endlich enthält diese Unterordnung noch 2 Uebergangsfamilien, von denen die eine zu den Nacktkiemern (*Gynobranchia*), die andere zu den Kammkiemern hinüber führt. Bei beiden hat das Thier nur 2 Fühler.

4. Familie.

Doppelathmer. Amphipneustea. Besitzen außer einer Lungenhöhle baumförmige Kiemen; keine Spur einer Schale.

Gattung. Onchidium. Buchan. Augen an der Spitze der Fühler; Rücken ganz vom Mantel bedeckt, der auf seinem Hintertheile mit baumförmigen, zu Warzen einziehbaren Kiemen besetzt ist *); Lungenhöhle am Hintertheile; Athemloch und After unter dem Hinterende des Mantels; Geschlechtsöffnungen rechts; männliche vor dem rechten Fühler, weibliche nicht fern vom After, durch eine Furche in Verbindung. *O. Peronii*. 2" lang, gelblich grau; wahrhaft amphibisch, am und im rothen Meere; am Lande kriechend, zieht es die Kiemen ein, athmet Luft; im Wasser schließt es das Lustloch, und entfaltet über 20 Kiemen; also auf dem Uebergange zu den Radtkiemern.

5. Familie.

Deckel-Landschnecken. Operculata. Die Mündung des Gehäuses verschließt ein horniger oder kalkiger Deckel; 2 Fühler; außerhalb an deren Grunde die Augen; getrennten Geschlechts; führen zu den Kammkiemen; aber sind Landschnecken.

1. Gattung. Cyclostoma. Lam. Fühler cylindrisch, am Ende verdidt; Augen außerhalb an ihrem Grunde; Mantel bildet kein wulstiges Halsband im Nacken; Gehäus von verschiedener Gestalt, scheibenförmig, convex (wie *Helix*), konisch oder walzenförmig (wie *Pupa*); Mündung rund; Mundsaum vollständig, umgeschlagen. Viele meist exotische Arten. *C. elegans*. Gehäus röthlich grau, röthlich oder bläulich gefleckt, eiförmig-konisch, mit abgerundeten Windungen; auf der letzten über 30 erhabene von feinen Längslinien durchschnittene Querlinien; im süblichen und westlichen Deutschland, in Frankreich u. s. w.

2. Gattung. Helicina. Lam. Fühler fadenförmig; Gehäus convex oder verkürzt-konisch, stark, ungenabelt; Mündung halbkreisförmig; Mundsaum unvollständig; Lippenrand umgeschlagen; Spindel-seite verflacht. Sämmtliche Arten exotisch.

Hierher gehören noch die Gattungen *Steganotoma* Trosch. mit einem Einschnitt am Mundrande, der mit einer Schalenplatte über-

*) Entdeckung Ehrenbergs.

wölbt ist, und *Pupina* Gray. mit einem Einschnitte am Mundende und glänzendem spinselförmigen Gehäuse.

2. Unterordnung. Ctenobranchia. Kamms Kiemer. (Les Pectinibranches. Cuv.)

Wasserschnecken ohne Ausnahme, die meisten im Meer; die kammförmigen Kiemen liegen in einer am Nacken des Thieres befindlichen, nach vorn weit geöffneten Kiemenhöhle; meist alle haben 2 Fühler und 2, zuweilen gestielte, Augen; sie sind getrennten Geschlechts; der After und die Defecagen der Geschlechtstheile münden, wie bei anderen Gehäuseschnecken, rechts; die männliche Ruthe meist frei am Hals oder legt sich in die Kiemenhöhle. Sie besitzen gewöhnlich eine rüffelförmige Schnauze und eine mit kleinen Häkchen besetzte Zunge, mit der sie harte Körper leicht zernagen. Häufig verlängert sich der Mantel in einen häutigen Kanal, durch welchen das Thier Wasser in die Kiemenhöhle anzieht, Athemröhre (siphon); in diesem Falle bildet sich auch an der Mündung des Gehäuses ein Kanal oder wenigstens ein Ausschnitt, oder die Haut an der rechten Seite des Halses macht eine in die Kiemenhöhle führende Falte.

A. Keine Athemröhre, nur eine zur Kiemenhöhle führende Hautfalte; Mündung des Gehäuses ohne Kanal oder Ausschnitt.

1. Familie.

Fluß-Kiemenschnecken. *Potamophila*. Das Thier hat 2 Fühler; 2 Augen, meist außen an deren Grunde; der Mund an einer rüffelförmigen Schnauze hat seitliche Kieferrudimente, und eine stachelige Zunge. Das Gehäuse hat einen hornigen Deckel, ist kreiselförmig, konisch oder scheibenförmig, der Mundsaum vollständig.

1. Gattung. *Valvata* Müll. Kammschnecke. Gehäuse kreiselscheibenförmig, weit genabelt, mit runder Mündung; borstenförmige Fühler; die Augen sitzend, hinten an deren Grunde; Fuß vorn klappig;

strecken ihre lammenförmig gefiederten Kiemen wie einen kleinen Federbusch mehr oder weniger aus der Kiemenhöhle hervor, welche am Rande einen fadenförmigen Anhang zeigt; kleine in unsern Gewässern häufige Schnecken. *V. obtusa*. Gehäus rundlich, stumpf-kreiselförmig, schmutzig gelb oder grünlich, mit 4 Windungen; gemein in Flüssen und Bächen. *V. cristata*. Geh. scheibenförmig, 1½" breit, hornfarbig, oben flach, unten mit tiefem Nabel; Mundf. einfach. *V. spirorbis*. Geh. scheibenförmig, oben und unten vertieft, mit umgeschlagenem Mundsaume; 1½" breit. Beide in Gräben seltener.

2. Gattung. *Paludina*. Lam. Gehäus kreiselförmig oder konisch-eiförmig; Gewinde fast von der Länge der letzten Windung; Mündung rundlich-oval; 2 Fühler; außen an deren Grunde die Augen; die Ruthe des Männchens im rechten Fühler verborgen; Fuß oval; gebären lebendige Junge. *P. vivipara*. Thier dunkel stahlblau, rostgelb gefleckt; Gehäus zolllang, bräunlich mit 3 braunen Querbinden; Windungen an den Nähten etwas verflacht, daher stärker abgesetzt, Mündung rundlich oval, Nabel weit; gemein in Flüssen, Gräben. *P. achatina*. Ganz wie vorige, aber die Windungen an den Nähten nicht verflacht; die Münd. rundlich-eiförmig, Nabel fast verdeckt. Andere legen Eier (*Bithinia*). *P. impura*. Konisch-eiförmig, fast ungenabelt, hornfarbig, ungehäubert, gewöhnlich mit ockersarbenem oder braunem Ueberzuge; 1½" lang; Mündung eiförmig; in Sümpfen, Gräben u. s. w. gemein *).

3. Gattung. *Melania*. Gehäus länglich oder verlängert eiförmig; Gewinde spitz, meist viel länger als die letzte Windung; Außenrand scharf, Mündung eiförmig oder länglich eiförmig. *M. amalia* u. *M.*

4. Gattung. *Melanopsis*. Gehäus ähnlich; aber Spindel abgestutzt, durch einen Ausschnitt vom Außenrande geschieden.

5. Gattung. *Littorina*. Fér. Gehäus dick, kurz, eiförmig; Mündung rundlich eiförmig, oben spitz, Dedel hornig; alle Arten im Meer. *L. littorea*. (*Turbo. litt. L.*) Braun, dunkel, quergestreift, Spindel weiß, Mündung innen braun; in den europ. Meeren in großer Menge. Andere Arten tragen Reihen von Höckern auf den Windungen.

2. Familie.

Littorina. Gehäus ungenabelt, Gewinde kaum vortretend

* Anm. Eine der *P. vivipara* entsprechende Art mit stark abgerundeten Windungen, sichtlichem Nabel, ovaler Mündung ist bei uns nicht häufig.

oder gänzlich versteckt, Spindel flach, zusammengedrückt, dachförmig den Hintergrund der letzten Windung überragend; Deckel kalkig oder hornartig; 2 Fühler; Augen außen an ihrer Basis auf einem kleinen Vorsprunge; Mund ohne Siefer; eine lange, stachelige Zunge.

1. Gattung. *Navicella*. Lam. Gehäus ungewunden, schiffelförmig, mit rückwärts gebogenem Wirbel; eine schmale Platte an des Spindelrandes; Deckel kalkig, 4edig. Leben in Flüssen Indiens und der indischen Inseln. *N. elliptica*.

2. Gattung. *Nerita*. Lam. Mündung halbkreisförmig, Spindel schwielig verdickt, Außenrand dick, innen mit Zähnen oder Zähnen; im Meere, viele Arten. Bei einigen das Gewinde sehr verflacht, Spindelplatte warzig, so bei den beiden weißen, schwarzgefleckten *N. textilis*, mit flachen Quergürteln, und *N. exuvia*, mit flachen Quergürteln. Bei andern die Spindelplatte glatt, so bei: *N. polita*, bunt, längsgestreift. Bei andern tritt das Gewinde vor, so bei den quergefurchten, roth und purpurgefleckten: *N. peloronta*, mit einem Fleck an den Zähnen der concaven Spindelplatte. *N. varicolor*, mit weißer zahniger Spindelplatte.

3. Gattung. *Neritina*. Lam. Hat eine flache, scharfe Spindelplatte; der Außenrand ist scharf, innen zahnlos, der Deckel knig; in Flüssen, Bächen. Dahin: *N. fluviatilis*. Geh. 4—5^{te} Länglich, convex, rechts vor dem flachen Gewinde etwas niedergebunt, verschieden gefärbt; der weiße Spindelrand zahnlos; in Flüssen, an Steinen; trägt die Eier auf der Wölbung des Gehäuses wie auch andere ausländische Arten, z. B. *N. pulligera*.

3. Familie.

Kreiselschnecken. Trochoidea. 2 Fühler; Augen außen an deren Basis kurz gestielt, auf einem Vorsprunge; eine bandförmige, stachelige Zunge; das Gehäus meist kugelförmig, konisch oder thurmförmig, dick; der Mundsaum unterbrochen, selten vollständig; Deckel hornartig oder kalkig; leben sämmtlich im Meere.

A. Mit vollständigem Mundsaume.

1. Gattung. *Scalaria*. Lam. Gewinde spitz, thurmförmig; Mündung rundlich-oval; Außenrand umgeschlagen, bildet beim Festhalten der Schale scharfe Wülste, die mit denen der vorhergehenden

Windungen Längsrippen am Gehäuse darstellen. *Sc. pretiosa*. Wendeltreppe. Gehäus konisch, gelblich weiß, weit genabelt; Windungen von einander getrennt; Wülste weiß, glatt; im ind. Ocean; theuer bezahlt. *S. communis*. (clathrus). Unehnte W. Thurmformig, ungenabelt; Wülste zahlreich, glatt, gefleckt; in den europäischen Meeren.

2. Gattung. *Delphinula*. Lam. Gewinde kurz, verflacht; Mündung rundlich. *D. laciniata*. Hellröthlich; Querbinden mit kurzen Stacheln; oben an der Windung lappige Höcker; ind. Ocean.

B. Mundsaum unterbrochen; Außen- und Spindelrand verfließen nicht.

3. Gattung. *Phasianella*. Lam. Schön gefärbte, glatte, eiförmig-konische Schalen, mit spitz-konischem Gewinde, eiförmiger Mündung, deren Mundsaum durch eine Schwiele der Spindel fast vollständig wird. Deckel kalkig. *P. bulimoides* (*Buccinum tritonis*). Große schöne Art des indischen Oceans; fleischfarbig mit bunten Querbinden.

4. Gattung. *Turbo*. L. Lam. *) Geh. kreifelförmig; die Windungen abgerundet; die letzte unten ohne vortretende Kante; die Mündung rundlich. *T. pica*. Weiß, glatt, weit genabelt, weiß, mit bindenförmigen schwarzen Flecken, Deckel hornig; atlant. Ocean. *T. rugosus*. Ungenabelt, kurz konisch, mit feinen Längsrunzeln und Querrissen, von denen meist 2 größer und hornig sind; über der obern starke Längsfalten am Gewinde; im Mittelmeere; der fleischrothe kalkige Deckel (*umbilicus marinus*) früher in den Apotheken gebräuchlich. *T. marmoratus*. Ungenabelt, auf den Windungen verflacht, grünlich mit braunfleckigen Quergürteln; im ind. Ocean. Eben dort die querrippten, braun gefleckten Arten. *T. chrysostomus*, mit goldfarbiger, *T. argyrostomus*, mit silberfarbiger Mündung.

5. Gattung. *Trochus*. L. Kreifelschnecke. Gehäus kreifelförmig, die letzte Windung unten mit stumpfer oder scharfer Kante, über die Basis flach, Mündung fast 4eckig. *T. niloticus*. Glatt, weiß, blutroth gefleckt. *T. iris*. Glatt, violettgrau mit bräunlicher Kackzeichnung, unter dem Farbenkleide und in der Mündung schön

*) Man hat in neuerer Zeit die kalkige oder hornige Beschaffenheit des Schells als Unterscheidungsmerkmal der Gattungen *Turbo* und *Trochus* angenommen; diese an Arten reichen Gattungen müssen aber in mehrere zerfallen, indem einige einen Kiefer haben, andere nicht; auch sind hier das Vorhandensein oder Fehlen eines Nabels, so wie andere anatomische Unterschiede von Wichtigkeit.

perlmutterfarbig. *T. adglutinans*. Flach konisch; die edigen Windungen stets mit angeliebten Muschelschalen und Strichen besetzt; atlantischen Ocean.

6. Gattung. *Monodonta*. Lam. Gehäus kreisförmig; Spindel abgestuft, nach innen mit einem stumpfen Zahne versehen. *M. Pharaonis*. Roth, mit gelbten Querbänden, die abwechselnd roth oder schwarz und weiß sind; im rothen Meere.

7. Gattung. *Rotella*. Lam. Gehäus niedrig, kreisförmig; biconver; Mündung halbrund. *R. vestiaria*. Perlmutterglänzend glatt, bunt gefärbt.

8. Gattung. *Solarium*. Lam. Gehäus flach konisch, halbrund; Windungen liegen nur aneinander, daher keine Spindel; fast weit, bis zur Spitze des Gewindes sichtbar; Basis flach; 4edig. *S. perspectivum*. Hellbraun, mit braun und weißten Querbänden; Windungen im weiten Nabel gefärbt; ind. Ozean.

9. Gattung. *Turritella*. Lam. Gehäus sehr lang, kegelförmig, spitzig, mit erhabenen Querlinien auf den Windungen; 12 Arten.

Sehr verschieden sind die nur vorläufig hieher gestellten Gattungen.

10. Gattung. *Natica*. Lam. Gehäus ähnlich dem letzten, aber genabelt; Mündung halbkreisrund, fast eiförmig; Lippen scharf, Spindelrand ungezähnt, füllt den Nabel mehr oder weniger einem schwierigen Umschlage; der breite Fuß ist der Quere nach in einen oberen und untern Lappen gespalten; der untere bildet die eigentliche Sohle; der obere trägt an seinem hintern Ende den Deckel, und verbindet mit dem vordern die Schnauze; Augen sitzend, außen am Grunde des Fühler; viele Arten: *N. glaucina*. Groß bläulich-gelbgrün; Nabelschwiele rothbraun, mit einer Quersfurche. *N. albumen*. Rothbraun; Nabelschwiele weiß. *N. mamilla*. Eiförmig, weiß; Nabel ganz bedeckt; alle 3 im indischen Ocean.

11. Gattung. *Janthina*. Lam. Gehäus sehr dünn, viel. Spindel gerade, bildet mit dem scharfen Außenrande einen Deckel; der Deckel fehlt, die Fühler des Thieres kurz, mit dem großen Augensacke verwachsen, daher scheinbar 2 spitzig; ein schaumig-bläuliger Anhang am Hinterende des Fußes, der öfter (den Männchen immer?) fehlt; an dem sich die Eier heften, welche das Thier mit dem Anhange abwirft; leben im hohen Meere, schwimmen durch seitliche Hautfortsätze; 12 Arten.

*) Anm. Beobachtung von Rang.

beunruhigt das Wasser durch einen violetten Saft. *J. fragilis*. Mittelmeer.

B. Der Rand des Mantels in einen Kanal verlängert, der in einem Ausschnitte oder Halbkanale der Schale liegt.

4. Familie.

Ampullariae. Die einzigen Süßwasserschnecken dieser Abtheilung; schließen sich an die Paludinen; besitzen aber eine lange, links hervortretende Athemröhre; 4 Fühler, 2 kürzer, an der Stirn, 2 länger, borstenförmig mit den kurzgestielten Augen außen an ihrem Grunde. Gehäus verschieden; ohne Ausschnitt für die Athemröhre; leben in den Flüssen heißer Länder.

1. Gattung. *Ampullaria*. Lam. Gehäus bauchig; Gewinde kurz; Mündung fast eiförmig, mit ununterbrochenem Mundsaume. *A. fasciata*, und andere.

2. Gattung. *Ceratodes*. Guild. Gehäus scheibenförmig; Mundsaum unterbrochen. *C. fasciatus* (*Planorbis cornu arietis*. Lam.), in den Flüssen des trop. Amerika.

5. Familie.

Regelschnecken. Conoidea. Gehäus verkehrt kegelförmig, nach der Basis verschmälert; Mündung schmal, ohne Zähne und Falten; Außenrand scharf; Gewinde flach oder kaum vortretend; das Thier hat einen schmalen, vorn abgestuften Fuß, eine stumpfe Schnauze, weit vorstreckbaren Rüssel; 2 pfriemenförmige, die Augen außen unter der Spitze tragende Fühler; hinten am Fuße ein schmaler horniger Deckel.

Gattung. *Conus*. L. Zahlreich an Arten, deren schöne Schalen ei den Sammlern beliebt sind. Am obern Rande der Windungen sehen bei einigen kurze Höcker, gekrönte Regal (*c. coronati*), so bei *marmoreus*. Braun mit großen weißen Flecken. *C. cedulli*. Länglich-eiförmig, orangegelb mit breiten Querbänden aus silchweißen, braun gefassten Flecken und braunen, weiß gefleckten Querrainen dazwischen; sehr theuer. Von ungekrönten: *C. miles*. Weißlich mit rostgelben Längelinien, das Vorderende und eine mittlere Binde rthbraun. *C. capitaneus*. Bräunlich gelb mit 2 weißen braun gefleckten Bänden, viele Querreihen brauner Flecken, vertieften Punkt-

reiben am Vorderende. *C. admiralis*. Helllebergelb mit feiner Netzzeichnung, breiten dunkelbraunen, weiß gefleckten Durcbwinden. *C. virgo*. Gelblich, am Vorderende violett u. s. w.

6. Familie.

Aufgerollte. Involuta. Gehäus länglich eiförmig; die frühern Windungen von den letzten ganz oder fast ganz verhüllt; Mündung schmal; vorn und meist auch hinten neben dem Gewinde ein Ausschnitt; das Thier hat 2 Fühler; außen an deren Grunde die Augen auf einem Vorsprunge; einen oder 2 seitliche Fortsätze des Mantels schlägt es über die Schale um.

1. Gattung. *Oliva*. Lam. Gehäus länglich oder bauchig eiförmig, glatt; Außenrand scharf, ohne Falten; Spindelrand wulstig, mit schrägen Runzeln und einer sich über das Vorderende schräg zum Hinterrande umschlagenden wulstigen Binde, die Näthe des meist langen Gewindes durch eine tiefe Furche getrennt. Viele schön gefärbte Arten. Einige länglich: *O. porphyria*, *erythrostoma*, *tricolor*, *ispida*; andere bauchig: *O. brasiliana*, *utriculus*, *auricularia*.

2. Gattung. *Cypraea*. L. Porzellanschnecke. Gehäus glatt, eiförmig oder länglich; Mündung sehr eng; Spindelrand wulstig; Außenrand einwärts geschlagen; beide durch Quersalten gezähnt; vorn und hinten neben dem ganz verhüllten Gewinde ein Ausschnitt; das Thier schlägt einen breiten Mantellappen jederseits über die Schale, welcher die obere Farbenlage auf ihr absetzt; bei den Gehäusen der Meeresschnecken ist die Mündung weiter, ihr Außenrand nicht umgeschlagen, es doch, wie die Spindel, ohne Falten; auch die Färbung verschieden; diese sind für Blasenschnecken gehalten, aber an dem vordern Ausschnitte leicht zu unterscheiden. Viele Arten. Groß, länglich: *C. exanthema*. Gelbbraun mit runden, weißen Flecken, innen violett; ind. Ocean. *C. argus*. Graugelblich, mit braunen Kreisflecken (Augen) 4 dunkelbraunen Flecken auf der Unterseite; ind. Ocean. — Groß, bauchig-eiförmig: *C. mauritiana*. Dunkelbraun, mit gelblich-weißen Flecken; auf der Unterfläche und den Seiten tief schwarzbraun. *C. tigris*. Bläulich weiß, braun getigert; werden beide viel zu Dorsch benutzt; ind. Ocean. Von kleinern: *C. lynx*. Länglich, weißlich, mit braunen Punkten und Flecken; zwischen den Lippenfalten safranfarbig. *C. caputserpentis*. Rücken erhaben, rothbraun, weiß gezeichnet; Seiten braun; über jedem Ausschnitte ein weißlicher Fleck. *C. moneta*. Kauris. Weiß oder gelblich, breit eiförmig, seitlich am Hinterrande

4 stumpfe Höcker; in großer Menge an den Maldiven, wird von den Negern als Münze benutzt.

3. Gattung. *Ovula*. Lam. Gestalt der vorigen; Spindel glatt; statt der Ausschnitte zuweilen schnabelförmige Vorsprünge an den beiden Enden. Der Außenrand innen schwach saltig-gezähnt: *O. oviformis*. Schneeweiß, bauchig-eiförmig, mit vortretenden, abgestuften Enden; innen tief bräunlich orangefarbig. *O. volva*. Länglich, bauchig, weiß oder röthlich; die langen schnabelförmigen Enden schräg gestreift; beide im indischen Ocean.

7. Familie.

Faltenschnecken. *Volutacea*. Gehäus dick, mit einem vorstehenden, meist kurzen Gewinde, einem vordern Ausschnitte für die Athemröhre, wenigen, starken, schrägen Falten auf der Spindel, glattem Außenrande; das Thier hat meist einen sehr breiten Fuß, 2 kegelförmige oder platt-dreieckige Fühler; Augen außen oder etwas hinten an ihrem Grunde; Deckel fehlt.

1. Gattung. *Marginella*. Lam. *) Fühler kegelförmig; der Mantel schlägt jederseits einen Lappen gegen den Rücken der Schale; diese ist länglich oder eiförmig, mit vortretendem oder verstecktem Gewinde, am Außenrande ein wulstiger Saum, der an den jüngern fehlt. *M. glabella*. Fleischröthlich, weiß getüpfelt; Gewinde kurz; 4 Spindelfalten. *M. persicula*. Eiförmig; weiß, rothbraun gefleckt; Gewinde verborgen. *M. lineata*. Rothbraun gebändert; wohl nur bart. *M. (Volvaria.) monilis*. Schneeweiß, länglich; mit unbedeutendem Randwulste; am Senegal, im indischen Ocean; zu Halsbändern nuzt.

2. Gattung. *Voluta*. Lam. Fühler flach, dreieckig; Augen deren Grunde, etwas hinten; Fuß sehr breit, über die Ränder der Schale vortretend; kein Deckel; Schale dick; Gewinde kurz, stumpf, meist mit knotigen Höckern: *V. vespertilio*. Gelblich-grau mit braunen Fackelbinden, 4 Spindelfalten. — Andere haben viele Falten auf der Spindel, die untern 5 stark, die obern verwischt; so: *V. hebraica*. augelblich mit braunen Querlinien und Flecken; Lippenrand innen gefleckt. *V. musica*. Graugelblich mit Querreihen brauner Punkte parallelen Querlinien, über und unter diesen braune Flecke wie Linien, Lippenrand braun gefleckt; atlant. Ocean.

*) *Ann m.* Dem Thiere nach eher der vorigen Familie angehörig.

3. Gattung. *Cymbium*. Adans. Sehr ähnlich zu vorigen; Fühler seitlich an einer segelförmigen Ausbreitung, an der auch über ihrem Grunde die Augen liegen; das Gehäus ist sehr bauchig; das Gewinde versteckt, stumpf, rundlich-warzenförmig. *C. aethiopicum*. Mohnkrone. Einfarbig zimmetbraun, mit weißer Spitze; das flache Gewinde mit hohlen dreieckigen Zaden gekrönt. *C. melo*. Bauchig-eiförmig, rothgelb, 2—3reihig braun gefleckt. Beide im indischen Ocean.

4. Gattung. *Mitra*. Lam. Gehäus fast spindelförmig, mit langem, spitzigen Gewinde; die Spindelsalten auf einem dünnen, blasförmigen Umschlage; das Thier hat einen kleinen Kopf und Fuß, die Augen seitlich am Grunde der kleinen Fühler, zum Erfasse des ungeheuer langer Rüssel, zuweilen noch einmal so lang vorgerückt über die Schale, Athemröhre kurz, nicht vortretend; langsam, liegen in Schlamm. *M. papalis*. Papstkrone. Weiß, rothbraun gefleckt; an den Rätzen der Windungen zackige anliegende Höcker. *M. episcopalis*. Weiß, mit Querreihen orangefarbiger Flecke; Gewinde giebt einen braunen stinkenden Saft von sich, der die Haut wie Eisenstein beschmutzt. Beide im indischen Ocean.

S. Familie.

Flügelschnecken. *Alata*. Gehäus meist länglich, stark, mit spitz konischem Gewinde, einem kurzen oder mäßig langen, dann meist gekrümmten Kanale für die Athemröhre, und flügelförmig ausgebreiteter, vorn ausgebuchteter Außenlippe. Deckel hornartig; das Thier hat an dem in jener Ausbucht der Schale gelegenen Kopfe einen dicken vorstreckbaren Rüssel, und Augenstiele, welche meist dicker sind, als die cylindrischen Fühler, die in einem spitzigen Winkel von dem Rüssel auszugehen scheinen.

a. Die vordere Ausbucht der Außenlippe durch einen Zwischenraum vom Kanale getrennt.

1. Gattung. *Strombus*. Lam. Außenlippe ganzrandig, besetzt mit einigen kurzen Zähnen. *S. Gigas*. Fußlang, dick, weiß oder fleischfarbig, mit konischen Höckern an den Windungen; Mündung hell rosenroth; atlant. Ocean. *S. pugilis*. Gelblich fleischfarbig, nur vorn quer gefurcht, mit konischen Zaden gekrönt, Lippe innen fleischroth oder fleischfarbig; atlant. Ocean. *S. gallus*. Marmorirt, mit glatten Querrippen; Außenlippe übersteigt in einem spitzen Fortsatze den stumpf höckerigen Gewinde; ind. Ocean.

2. Gattung. *Pterocera*. Lam. Lange, fingerförmige Fortsätze an der sich stets zur Spitze des Gewindes aufwärts schlagenden Außenlippe. α . Die Fingerfortsätze nach einer Seite gerichtet: *P. lam-bis*. Braun marmorirt; Gewinde spitz; 6 fast gerade Fingerfortsätze hinter der Ausbucht. *P. millepeda*. 9 Fingerfortsätze hinter der Ausbucht; die vordern kürzer rückwärts gekrümmt. *P. scorpio*, mit 6 zählig-knotigen Fortsätzen, der den Kanal enthaltende sehr lang. β . Die Fortsätze nach beiden Seiten gerichtet. *P. chiragra*. Teufels-Klaue; weißlich, braun marmorirt; 6 gekrümmte Fortsätze.

b. Ausbucht nicht vom Kanal getrennt, hart an demselben.

3. Gattung. *Rostellaria*. Lam. Kanal schnabelförmig; Gewinde thurmförmig. Augen außen am Grunde der borstenförmigen Fühler. *R. curvirostris*. (St. fusus.) Gethürmt spindelförmig, gelbbraun; Außenlippe gezähnt; Kanal gebogen; im rothen Meere. *R. pespelecani*. Lippe mit Fingerfortsätzen, von denen der hintere sich zum Gewinde aufwärts schlägt; $1\frac{1}{2}$ "; in den europäischen Meeren.

9. Familie.

Cerithacea. Gehäus thurmförmig, mit kurzem Kanale; Thier ohne vorstreckbaren Rüssel, mit flacher, oberhalb von einem häutigen Lippensegel bedeckter Schnauze, 2 Fühlern, die außen über ihrem Grunde zuweilen auf ihrer Mitte, auf einem Vorsprunge, die Augen tragen; Deckel hornartig, rundlich.

Gattung. *Cerithium*. Adans. Gewinde thurmförmig, spitz, doppelt so lang als die letzte Windung. Mündung oval, schief. Kanal kurz, gerade und abgestuft: *C. palustre*. Schwarzbraun, längsgerunzelt, auf jeder Windung 3 Furchen, neben der von der Außenlippe getrennten Spindel der Länge nach eine wulstige Verdickung; in salzigen Pfützen der Küste am rothen Meere. — Kanal schief, nach links gewandt: *C. aluco*; weißlich, braun gefleckt; auf jeder Windung eine Reihe rückwärts gerichteter Höcker; ind. Ocean.

10. Familie.

Purpurschnecken. *Purpurifera*. Gehäus sehr verschieden in der Gestalt, stets mit einem vordern Ausschnitte oder einem Kanale versehen; in letzterem Falle zuweilen starke Falten auf der Spindel, die sonst meist glatt ist; die Mündung

bung ist weit; Deckel hornartig, fehlt bei Harpa und Dolium; das Thier hat kein häutiges Segel am Kopfe, einen vorstreckbaren Rüssel, in welchem eine kleine stachelige Zunge, und das Rudiment zweier seitlichen Kiefer, 2 Fühler, an deren Grunde oder Mitte außen die Augen liegen.

A. Gehäus mit einem kurzen oder sehr langen Kanale: Canalifera. Lam.

a. Falten auf der Spindel; Außenrand scharf; schließen sich an die Faltenschnecken.

1. Gattung. *Columbella*. Lam. Spindel vom Munde quergefaltet; Mündung schmal, mitten durch einen länglichen Versatz des dicken, gezähnelten Außenrandes verengt; kleine Arten: *C. mercatoria*; sehr gemein, im atlant. Ocean; quer gefurcht, weiß mit braunen zickzackförmigen Längsbinden oder einzelnen Querstrichen.

2. Gattung. *Turbinella*. Lam. Gehäus dick, mit kurzem Kanale, spitzig thurmförmigem oder kurzem Gewinde, daher bald spindelförmig, bald kreiselförmig; Außenrand scharf; auf der Spindel vorn ein blattartiger Umschlag mit 3—5 wagerechten Falten. Kreiselförmige: *T. pagillaris*; Antillen. *T. corginera*; rothes Meer. Bauchig spindelförmige: *T. rapa*, *T. ceramica*; ind. Ocean.

3. Gattung. *Fasciolaria*. Lam. Gehäus mit mittelmäßigem oder langem Kanale, spindelförmig, mitten bauchig; 2—3 scharfe Falten auf der Spindel. *F. tulipa*; bauchig spindelförmig, glatt bunt, an den Rändern des Gewindes ein farbiger Saum; Antillen. *F. trapezium*; bauchig, weißlich mit braunen Querlinien, ungleich auf den stumpfsantigen Windungen starke Höcker.

b. Keine Falten auf der Spindel, Außenrand scharf ohne Wulst.

4. Gattung. *Fusus*. Lam. Gehäus meist spindelförmig, mit meist langem, geraden oder schwach gebogenem Kanale, langem, spitzigem Gewinde; Mündung oval. *F. colus*, Spindel. Sehr lang, spindelförmig, quergefurcht, weiß, an den Enden rothbraun, auf den Windungen zwischen querstehenden Knoten rothbraun gefleckt; ind. Ocean. *F. morio*. Dunkelbraun mit weißen Querbinden; Antillen. Kurz; zuweilen stumpfe Höcker oben an den Windungen; atlant. Ocean.

5. Gattung. *Pleurotoma*. Lam. Gehäus wie vorigen; aber oben am Außenrande ein Ein- oder Ausschnitt. *P. babylonica* Babylonischer Thurm. Weiß; auf erhabenen Querleisten braune Viereckflecken; ind. Ocean.

6. Gattung. *Pyrula*. Lam. Gehäus bauchig, birn-, seltener kreiselförmig, mit sehr kurzem Gewinde. α . Mit kurzem, weit offenen Halbkanal: *P. Melongena*. Bettzeug. Bauchig birnförmig, bläulich-braun, meist mit weißlichen Querbinden; oft zackige Knoten auf der letzten Windung; Gewinde kurz, spitz, knotig. *P. ficus*. Feige. Birnförmig; bräunlich, weiß gebändert, braun gefleckt; Gewinde ganz flach; dicke erhabene, von feinen Längslinien durchschnitten Querreisen; ind. Ocean. β . Mit langem, engen Kanal: *P. spirillus*. Windungen über einem scharfen Riele verslacht; an der Spindel ein Umschlag; ind. Ocean.

c. Außenrand mit einem Umschlage oder von einem Wülste umgeben, der beim Wachstume der Schale auf den Windungen in Gestalt wulstiger, faltiger oder zackiger Längsbinden (*varices*) zurückbleibt.

7. Gattung. *Murex*. Lam. Die Wülste legen sich in 3 oder mehrere bis zur Spitze des Gewindes verlaufende Reihen an einander; das Gewinde etwa von der Länge der bauchigen, letzten Windung oder kürzer; Mündung oval. α . Kanal sehr lang. Die Wülste mit langen Stacheln besetzt: *M. brandaris*. Auf der letzten Windung 2 Querreihen langer Stacheln, am Kanal kurze in einer gewundenen Reihe; Mittelmeer; wahrscheinlich eine der Schnecken, welche den Alten den Purpur lieferten. *M. tribulus*. Spinnenkopf. Am Kanal Längsreihen langer Stacheln. *M. tenuispina*. Wie voriger, aber die Stacheln dichter, abwechselnd kleiner; die kleinen vorträts geneigt, zwischenreihen bildend; daher doppelter Spinnenkopf. *M. hauteillum*. Schöpfer. Kellensförmig; Wülste ohne Stacheln, braunfleckt, Mündung fleischroth. β . Kanal mäßig lang, gebogen: *M. inflatus*. Sehr bauchig, quer gefurcht, weißlich mit braunen Querlinien; 3 Wülste mit lappig gefiederten Zaden; Spindelrand röthlich. *M. adustus*. Länglich; mit 3 schwarzbraunen, krausen Wülsten. *M. endivia*. Mit 5 braunen, fiederlappigen Wülsten. *M. truncatus*. Weißlich oder bläulich mit braunen Querbinden, quergefurcht; Wülste bilden an der stumpfen Kante der Windung einen stumpfen Grat; im Mittelmeere; auch sie scheint Purpur geliefert zu haben.

8. Gattung. *Ranella*. Lam. Wülste bilden 2 einander entgegengesetzte, zur Spitze des Gewindes verlaufende Reihen. *R. reticularis*. (*R. gigantea* Lam.), atlant. Ocean. *R. crumena*, ind. Ocean.

9. Gattung. *Tritonium*. Cuv. Die Wülste legen sich nie in einer zur Spitze des Gewindes verlaufenden Reihe an einander, son-

bern alterniren; die Form des Gehäuses sehr verschieden; Spindel eiförmig, Außenrand innen gezähnt. *T. variegatum*. Tritothere. Gewinde lang, spitz; letzte Windung bauchig mit braun und weiß gefleckten Gürteln; krause Binden an den Näthen; Spindel zwischen weißen Runzeln braun; Mündung hoch fleischroth; wird über 1 $\frac{1}{2}$ Zoll lang; ind. Ocean; wird als Trompete gebraucht. *T. anus*. Eiförmig, wie verwachsen, durch Längs- und Querreifen gegittert; Mündung seltsam verengt, weiß; Kanal rechts gekrümmt; ein dünner bläuförmiger Umschlag an der Spindel Seite; ind. Ocean.

d. Kanal kurz, aufwärts gebogen; Außenrand umgeschlagen; oft Falten an der Spindel.

10. Gattung. *Cassis*. Lam. Gehäuse bauchig eiförmig mit kurzem Gewinde, schmaler Mündung, dick umgeschlagener, mit einer gezähnter Außenlippe, breit umgeschlagener Spindellippe; bei mehreren Arten zeigen sich am Gewinde und neben der Spindellippe Längsriefen der frühern Mündungen. Hieher die großen fußlangen Arten des ind. Oceans: *C. madagascariensis* und *cornuta*, ferner die mit braune, braun und weiß gefleckte *C. rufa*, der feurige Ofen, dessen feuerrothe Mündung von Steinschneidern zu Cameen benutzt wird. In den kleinern Arten sind viele auf weißem Grunde in Querreihen braun gefleckt, so: *C. areola*. Glatt; auf dem Spindelrande Runzeln. *C. granulosa*. Quer gefurcht, längs gestreift, mit gleichem Umschlage. *C. testiculus*. Eiförmig, quer gefurcht, mit ebenen Längslinien; auf dem dicken Lippenumschlage paarige kleine Flecke.

B. Kein Kanal; vorn ein Ausschnitt.

11. Gattung. *Buccinum*. L. Rinkhorn. Gehäuse eiförmig, eiförmig oder konisch eiförmig, mit mäßig langem, spitzem Gewinde; Spindel etwas gebogen, nicht verflacht, durch einen tiefen Ausschnitt vom Lippenrande getrennt. *B. undatum*. Konisch-eiförmig, bauchig; auf den convergen, längsfaltigen Windungen erhabene Längsleisten und feine Längslinien; 3"; gemein in der Nordsee. Viele andre Arten in den fernen Meeren.

12. Gattung. *Nassa*. Lam. Gehäuse kuglig, eiförmig oder mit ausgezogenem Gewinde, Spindel mit einer breiten schwieligen Fläche bedeckt, Lippenrand scharf, oft innen gefaltet. *N. arcularia*.

13. Gattung. *Purpura*. Lam. Gehäuse eiförmig oder mit kurzem Gewinde; Spindel gerade, verflacht, bildet mit dem Lippenrande vorn einen kurzen Halbkanal. *P. persica*. Eiförmig, klein

quergestreift mit weißen braungefleckten Querbanden. *P. haemastoma*. Graugelblich, mit braunen Querlinien, oft knotig; Mundsaum hoch gelbroth; atlant. und ind. Ocean.

14. Gattung. *Concholëpas*. Lam. Gehäus oval, bauchig-conver, außen quergesurcht, mit sehr kleinem Gewinde, sehr weiter, ovaler Mündung, deren Ränder verfließen, vorn durch einen Ausschnitt getrennt sind; Thier ganz dem der Purpurschnecken ähnlich. *C. peruviana*. Braun, groß; Chili, Peru.

15. Gattung. *Harpa*. Lam. Harfe. Gehäus bauchig eiförmig, mit parallelen Längsrippen, kurzem Gewinde, verbildtem Lippenrande; das Thier weicht in mancher Hinsicht ab, hat keinen Rüssel, keinen Delsel. *H. ventricosa*. Davidsharfe. Hell lilasfarbig, mit breiten, dunklern, braun gefassten, und schmalen weißen, mit braunen Winkelstrichen besetzten Querbänden; im ind. Ocean.

16. Gattung. *Dolium*. Lam. Gehäus dünnchalig, sehr bauchig, quergestreift, mit kurzem, stumpfen Gewinde, meist unter einem dünnen Umschlage des Spindelrandes genabelt. *D. galea*. Groß, 8" lang, sehr bauchig, genabelt, mit converen Quergürteln; Mittelmeer. *D. olearium*. Ausgewachsen ungenabelt, mit flachen Quergürteln; ind. Ocean. *D. maculatum*. Weiß, Quergürtel rothbraun gefleckt. *D. perdix*. Braun, weiß gefleckt.

11. Familie.

Sigaretina. Körper länglich, von einem breiten Mantel bedeckt, der eine auf dem Rücken liegende Schale gänzlich überzieht; vorn am Rande des Mantels ein Ausschnitt, der durch einen Halskanal zu der über dem Nacken des Thieres gelegenen Kiemenhöhle führt; Kopf unter dem breiten Mantelrande, mit 2 kurzen, außen am Grunde das Auge tragenden Fühlern.

1. Gattung. *Sigaretus*. Adans. Schale kalkig, rundlich oval, quergestreift, etwas flach oder convex, mit kurzem, verflachten Gewinde; Ränder der weiten Mündung hinten von einander entfernt, ohne Einschnitt oder Ausschnitt. *S. haliotoideus*. Flach, oval, auf der Unterseite verflacht; am Senegal. Bei der Gattung *Coriocella* ainv. ist die Schale häutig-hornartig.

C. Mantel bildet weder einen Kanal, noch eine Falte zum Eintritt des Wassers.

12. Familie.

Mühschnecken. Capuloidea. Cuv. Gehäus mit weiter Mündung, kaum gewunden, mühsen-, napf- oder schüsselförmig, ohne Ausschnitt oder Kanal; Kiemen feine Fäden, in einer Reihe an der Decke der über den Nacken gelegenen Kiemenhöhle angeheftet; 2 Fühler; Augen außen an dem Grunde.

1. Gattung. *Crepidula*. Lam. Gehäus oval oder länglich convex; Wirbel umgebogen, am Hinterende; innen eine horizontale Platte *C. fornicata*. Länglich, convex, rechts vor dem Wirbel versetzt, braun marmorirt, innen braun; Platte weiß, concav; atlant. Meer. *C. porcellana*. Versetzt, oval, braun gefleckt, Wirbel mitten am Hinterende.

2. Gattung. *Capulus*. Montf. (*Pileopsis*. Lam.) Gehäus mühsenförmig, mit rückwärts gekrümmtem Wirbel; innen ohne Platte. *C. hungaricus*. Mittelmeer.

3. Gattung. *Calyptraea*. Lam. Gehäus flach, meist kreisrund oder oval; innen steigt vom Wirbel eine dünne Schale herab, bald perpendikulär und u-förmig gebogen (*C. equestris*, *C. tectum sinense*), oder fast trichterförmig (*C. auricula*), bald sich ganz den Rand umschlagend und so horizontal mit dem Gehäus verwachsend, daß sie diesem das Ansehen einer Krebelschnecke giebt (*C. trochiformis*).

3. Unterordnung. Pomatobranchia. Dachs Kiemer. (Les Tectibranches. Cuv.)

Kiemen am Rücken, rechts, bedeckt vom Mantel, der gewöhnlich eine dünne, hornartige oder kalkige Schale überzieht oder ganz von einer äußern, aufgerollten, kalkigen Schale geschützt ist. Sie sind Zwitter; die Öffnung der Geschlechtswege gemeinschaftlich; die Ruthe liegt weit von derselben entfernt, steht aber durch eine Furche mit ihr in Verbindung; sie leben sämtlich im Meere; einige kriechen nur; andere bedienen sich seitlicher Hautfortsätze zum Schwimmen.

A. Mit 4 oder 2 freien Fühlern. (Fam. Aplysiaceae.)

1. Gattung. *Aplysia*. L. Seehase. Der vorn in einen fast

verschmälerte Körper endet hinten spitz; zwei seitliche Mantelfortsätze schlagen sich vom Fuße zum Rücken aufwärts; zwischen diesen rechts auf der Mitte des Rückens die Kiemen, von einem am rechten Rande freien Mantellappen und einer in ihm enthaltenen hornigen Schalenplatte bedeckt; 2 Fühler am Munde neben der Unterlippe; 2 geschlippte, wie Ohren, im Nacken (daher Seehasen), vor diesen die Augen; After rechts hinter den Kiemen, vor ihnen Geschlechtsöffnung; unter dem vordersten rechten Fühler tritt die Ruthe hervor. Sondern aus dem Mantellappen eine Purpurflüssigkeit ab, mit der sie das Wasser färben. *A. depilans*. Schwarz, mit grauen Flecken; im Mittelmeere.

2. Gattung. *Dolabella*. Lam. Ähnlich der vorigen; Körper hinten abgestuft; Kiemen von einer kalkigen Schale bedeckt, am runden Hinterende, in dessen Mitte der After liegt. *D. Rumphii*, im ind. Ocean und andere Arten.

B. Fühler scheinbar fehlend, zu einer breiten im Nacken liegenden Hautplatte verwachsen*). (Fam. *Acera*.)

Einige sind nackt, bei anderen enthält der Mantel eine Schale, andere sind ganz von einer kalkigen, äußern Schale eingehüllt. Bei den Schalentragenden hat der Magen innen Kalkstücke, welche den Schalenlosen fehlen; seitliche Fortsätze des Fußes, wie bei vorigen, die bei einigen, stärker entwickelt, als Flossen dienen.

1. Gattung. *Bulla*. Lam. Schale aufgerollt, eiförmig oder länglich, von verschiedener Dide, bedeckt das Thier gänzlich; Gewinde nabelsförmig oder kaum sichtbar; Mündung weit; Lippenrand einfach, Spindelseite 2-förmig gebogen. *B. ampulla*. Oval, bauchig, marmorirt; vorn ohne vertiefte Querstriche; in allen Meeren, *B. striata*. Länglich, vorn mit vertieften Querstrichen. *B. lignaria*. Länglich-eiförmig; gelb mit weißen Quersurchen; Mittelmeer.

Bei 2. Gattung *Bullaea*. Lam. liegt die weit offene Schale n Mantel und bedt nur die hinten am Rücken liegenden Kiemen. *B. perta*. Weiß, rundlich-oval.

Bei 3. Gattung *Doridium*. Meckel. ist keine Spur einer Schale, obwohl der die Kiemen bedeckende Mantel ganz dieselbe Ge-

*) Anm. Dies ganz deutlich bei *Bulla ampulla*, wo diese Hautplatte noch 4 Fühlern entsprechende Lappen zeigt.

stalt hat; die beiden häutigen Seitenfortsätze des Fußes sind sehr entwickelt.

Auch Gasteropteron. Meckel. gehört hieher.

4. Unterordnung. Gymnobranchia. Nudibranchier. (Nudibranches. Cuv.)

Kopf wenig deutlich; keine Spur einer Schale; die Kiemen frei an der Rückenseite. Alle sind Zwitter; alle bewohnen das Meer; die mit breiter Fußsohle, an den Küsten kriechen; die mit schmaler Sohle, im hohen Meere, heften sich an Seetang, schwimmen.

1. Gattung. *Doris*. Cuv. Körper von einem breiten Mantel bedeckt; After mitten auf dessen Hinterende, von den baumförmigen, gefiederten, oder einfachen büschelförmig gestellten Kiemen umgeben; 1 Fühler, 2 vorn und oben auf dem Mantel, 2 neben dem unter seiner Vorderrande gelegenen Munde; rechts unter dem Mantelrande dicht nebeneinander die Geschlechtsöffnungen. An allen Küsten; viele Arten.

2. Gattung. *Tritonia*. Cuv. Körperform der Nudibranchien; 2 Fühler am wenig ausgezeichneten Kopfe; die baumförmigen gleichartigen Kiemen stehen in 2 Reihen längs den Seiten des Rückens; Geschlechtsöffnung und After rechts, letzterer weiter hinten; so auch bei den folgenden. Sie halten sich mit ihrem schmalen Fuße ganz an Seepflanzen.

3. Gattung. *Thetis*. L. *) Kopf zu einem halbkreisförmig abgerundeten Segel ausgebreitet, welches den rüßelförmigen Mund bedeckt und umgiebt; oben an seinem Grunde die Fühler; Kiemen zweireihig auf dem Rücken, die einander gegenüberstehenden abwechselnd von ungleicher Gestalt. *T. fimbria*. Hellgrau, weiß gefleckt; Kopfsegel schön gefranzt; im Mittelmeere.

4. Gattung. *Scyllaea*. L. Kopf undeutlich; 2 breite, etwas geschliffte Fühler neben dem Munde; am Rücken 4 paarig stehende Hautfortsätze, an deren Innenseite die Kiemen sitzen; mit dem schmalen Fuße heftet sich das im hohen Meere lebende Thier an Seetang fest. *S. pelagica*. atl. Ocean.

5. Gattung. *Glaucus*. Forster. Der spindelförmige Körper

*) Anm. Statt des Linné'schen *Thethys*, der aus *τηθύς*, nennt die Alten die Ascidien bezeichneten, entstanden ist.

läuft hinten spitz zu; der Kopf trägt 4 Fühler; die paarig an den Seiten des Körpers stehenden Kiemen sind längliche, am Rande in Franzen auslaufende Platten; der Fuß verkümmert. Diese schön gefärbten, gallerartigen Thiere schwimmen im hohen Meere langsam mittelst ihrer Kiemen, mit abwärts gekehrtem Rücken. *G. hexapterygius*. Mit 3 Kiemenpaaren, schön blau; atlant. Ocean.

5. Unterordnung. Hypobranchia. (Inferobranches. Cuv.) Seitenkiemer.

Sohle breit; die blattartigen Kiemen in einer Reihe, zwischen ihr und dem vortretenden Rande des Mantels, entweder nur an einer Seite oder an beiden; sie sind Zwitter; meist nackt, zuweilen mit einer innern, rudimentären, zuweilen mit einer äußern, den Rücken deckenden Schale versehen. Die meisten im Meere.

A. Kiemen an beiden Seiten. (Fam. Phyllidiacea.)

1. Gattung. *Phyllidia*. Cuv. Körper länglich; 4 Fühler, 2 vorn und oberhalb, 2 neben dem vom Vorderrande des Mantels bedeckten Munde; Kiemen unter dem Mantelrande um den ganzen Körper; Geschlechtsöffnungen vorn rechts, neben einander; After mitten auf dem hinteren Ende des Mantels. Arten im ind. Ocean.

2. Gattung. *Diphyllidia*. Cuv. Körper länglich, hinten spitz, Kopf halbkreisförmig, jederseits mit einem Fühler; Kiemen nur unter den hintern zwei Dritteln des Mantelrandes; After an der rechten Seite. *D. lineata*. im Mittelmeer.

B. Kiemen an einer Seite. (Fam. Pleurobranchae.)

a. Schale fehlt oder verdeckt.

1. Gattung. *Pleurobranchus*. Cuv. Körper oval, oberhalb aber, von einem breiten Mantel bedeckt; Fußsohle breit, zwischen dieser und dem Mantelrande rechts die Kiemen; vorn in einem Ausschnitte des Mantels 2 cylindrische seitlich geschlitzte Fühler, über dem von einem stielartigen Segel bedeckten Rüssel; After hinter, Geschlechtsöffnung vor den Kiemen. Einige besitzen am Rücken im Mantel eine dünne kalkige oberflächige Schale. Arten im mittell. und atl. Meere.

b. Schale äußerlich napfförmig.

2. Gattung. *Ancylus*. Geoffr. Augen vorn am Grunde der Fühler, kurzen, pfriemensförmigen Fühler; Mund unter einer zweilappigen

Oberlippe; Kieme links unter einer Falte des Mantels, neben dem After; Schale napf- oder müßensförmig, mit spitzem Scheitel. *A. fluviatilis*. Schale müßensförmig, Mündg. weit, rundlich; Scheitel nachwärts gebogen; seltener; im Flußwasser. *A. lacustris*. Schale napfförmig; hinten schmaler; Mündung eiförmig-länglich; Scheitel excentrisch, nach links gebogen; gemein in stehenden und langsam fließenden Wässern.

Die folgenden Unterordnungen entsprechen einigen der vorigen; sind unvollkommener hinsichtlich der Geschlechtsorgane, weniger bestimmt, einige ganz festsetzend.

6. Unterordnung. *Aspidobranchia*. Schildfiemer. (Les Scutibranches. Cuv.)

Entsprechen den Dachfiemern; Kiemenhöhle mitten am Rücken oder links; in ihr 2 kammförmige Kiemen; zwischen diesen der Mastdarm, welcher durch das Herz hindurch geht; dies hat 2 Vorhöhlen, welche das Kiemenblut aufnehmen. Ihr Rücken ist mit einer schildförmigen, sehr schwach gewundenen Schale gänzlich oder nur mitten bedeckt. Früher hielt man sie weder für getrennten Geschlecht, noch für Zwitter, sondern für eingeschlechtlich, weiblich, und glaubte die Eier seien ohne Befruchtung zur Fortpflanzung der Art tauglich; sie scheinen jedoch alle nach neuern Beobachtungen wirklich getrennten Geschlechts zu sein. Alle leben im Meere.

A. Kiemenhöhle seitlich links. (Fam. Seeohren-Haliotidae.)

Gattung. *Haliotis*. L. Seeohr. Eine flache Schale, mit kurzem, flachen Gewinde und weiter Mündg. deckt den Rücken des gefranzten, auf breiter Sohle kriechenden Thieres. Am breiten Rande lange, cylindrische Fühler; dahinter auf kurzen Stielen die Augen; die Schale zeichnet sich durch den innern Perlmutterglanz und die nach dem linken Rande parallelen Löcher aus; durch diese tritt das Blut an die Kiemen. *H. tuberculata*. Gemein im Mittelmeere; gekrönt mit prachtvollen grün und weißen Franzen; die Schale flach, oval, mit

morirt, der Länge nach gestreift, mit einzelnen, unregelmäßigen, zur Linsen verlaufenden Runzeln. H. Iris. Geh. mitten vor dem Gewinde convex, oben grünlich, runzelig; innerhalb mit den tiefsten Regenbogenfarben perlmutterglänzend; wird von den Chinesen, zum Auslegen feiner Arbeiten, kunstreich benutzt.

B. Kiemenhöhle mitten am Rücken, nach vorn geöffnet; Augen außen am Grunde der Fühler, auf einer kleinen Erhebung; die Schale über der Kiemenhöhle, schüssel- oder müßensförmig, von einem Umschlage des vorn offenen Mantels eingefasst, heften sich an Felsen an, verlassen nur selten ihre Stelle. (Fam. Patelloidea. Fér.)

1. Gattung. *Emarginula*. Lam. Am Borderrande der Schale ein Ausschnitt oder eine Spalte; dieser entsprechend vorn am Umschlage des Mantels ein Ausschnitt, welcher zur Kiemenhöhle führt. *E. fissura*. Müßensförmig, weißlich, gitterartig gestreift; Spalte reicht zur Mitte hinauf; Nordsee.

2. Gattung. *Fissurella*. Lam. Die Schale hat mitten im Scheitel ein Loch; der sie umgebende Mittelrand ohne Ausschnitt; der Mantel hat außer der vordern weiten Oeffnung mitten über der Kiemenhöhle eine dem Loch der Schale entsprechende Spalte, zum Auswurfe des Darmlothes und Eintritte des Wassers. Viele Arten. *F. graeca*. Oval, durch strahlenförmige Längs- und concentrische Querleisten gegittert; das Wirbelloch innen von einem stumpfbreieckigen, bläulich gefassten Felde umgeben; Mittelmeer. *F. nodosa*. Scheitelöffnung wie Schlüsselloch; starke, knotige Längsrippen; atl. Ocean.

7. Unterordnung. Cyclobranchia. Cuv. KreisKiemer.

Entsprechen den Seitenkiemern; sie scheinen wie vorige trennten Geschlechts zu sein. Die blattförmigen Kiemen umgeben ringsum unter dem Rande des Mantels. Alle im Meere; an den Küsten.

A. Schale aus einem Stücke, schüsselförmig. (Fam. Napfschnecken. Patellina.)

Gattung. *Patella*. L. Lam. Schale napf- oder schüsselförmig, geradem oder umgebogenem, nie durchbrochenem Scheitel; das Thier hält ihr mittelst eines hufeisensförmigen Muskels. Rüssel breit, ent-

hält eine weit in die Leibeshöhle reichende stachlige Zunge; 2 Fühler; außen an deren Wurzel die Augen; Fuß breit, rings rund, vorn über dem Nacken des Thieres offen, Mantel überragt; hinter dem After und Geschlechtsöffnung und etwas links vorn am Mastdarm das Herz. Leben an den Felsen der Küsten, verlassen nur Nachts ihren Ort. Viele Arten. *P. vulgata*. Oval, convex, mit erhabenen strahlenförmigen Längsrippen, meist wachsgelb; Nordsee.

B. Schale aus vielen, die Mitte des Rückens bedeckenden Kalkstücken.

Gattung. Chiton. L. Räferschnecke. Thier länglich, mit auf dem Rücken von 6—8, in einer Reihe hinter einander liegenden am Mantel befestigten Kalkplatten bekleidet; die Seiten des Mantels leberartig, bald nackt, bald mit kleinen Schuppen, Haaren, einzeln oder büschelförmigen Borsten besetzt; Augen und Fühler fehlen; der Mund oberhalb von einem halbkreisförmigen Hautsegel bedeckt; After am Ende; Herz hinten am Mastdarm. Kleine Arten in den Meeren; viele in den Meeren der Tropenzone. *C. squamosus*. Mantelrand schuppig, schwarz-grün und weiß; Schalenstücke 8, grün, mit erhabenen Längs- und Querstrichen, mitten glatt; gemein in den Sammlungen.

Endlich verdienen noch einige abweichende Gattungen erwähnt zu werden, welche man früher, so lange man nur das Gehäuse, nicht das Thier kannte, den Röhrenwürmern zählte, die aber wirkliche Schnecken sind, jedoch wegen einiger Unterschiede in eigenen Unterordnungen getrennt werden müssen.

§. Die einen bewohnen kalkige, gewundene Röhren, die man früher den Burmröhren (*Serpula*) zählte. Sie bilden Cuvier's Ordnung: *Tubulibranchia*. Stehen den Kammerkriemern am nächsten, aber sind mit ihrem Gehäuse festgewachsen und durchaus jeder Ortsbewegung unfähig; daher auch nicht getrennten Geschlechts, sondern Zwitter mit Selbstbefruchtung. Ihr Körper ist sehr verlängert; ihr Fuß klein, nicht mehr zur Bewegung, sondern, als Träger des hornigen Deckels nur zum Verschließen des Gehäuses tauglich. Sie haben 2 Fühler und die Augen außen an deren Grunde. Die fadenförmigen Kiemen liegen in einer Reihe, linkerseits, der Innenseite des Mantels angeheftet.

1. Gattung. *Vermetus*. Adans. Wurmſchnecke. Geh. eine cylindriſche in unregelmäßiger Spirale gewundene Kalkröhre, deren oft mehrere, in einer Gruppe verſchlungen, Korallenriffen oder Klippen angeheftet ſind; Fühler koniſch, ſtumpf; am fleiſchigen, cylindriſchen Fuße 2 fühlertörmige Fortſätze. *V. lumbricalis* (Weſtafrika) und andre Arten.

2. Gattung. *Siliquaria*. Brug. Geh. der vorigen, aber von einer Spalte oder einer Reihe kleiner Löcher durchbrochen, welche ſich an allen Windungen hinzieht und einem Schlitze des Mantels entſpricht, der dieſen in 2 Lappen theilt; unter dem linken Lappen ſind, ſeiner ganzen Länge nach, die Kiemen angeheftet; Fühler ſtumpf, cylindriſch; der Dedel bildet einen abgeſtutzten, aus hornigen Blättchen beſtehenden Kegel. *S. anguinea*. Am Hinterende in eine regelmäßige Spirale aufgerollt; quer gefurcht; ind. Ocean. — Hieher noch die Gattung *Magilus*. Montf. *M. antiquus*. Eben daſelbſt.

§§. Die andern ſitzen in nicht gewundenen, verlängert koniſchen, an beiden Enden offenen Kalkröhren; ſie bilden Blainville's Ordnung:

Cirrobranchia.

Hieher nur die artenreiche Gattung *Dentalium*. L. Thier koniſch, vorn ſchief abgeſtutzt, am verſchmälerten Hintertheile meiſt mit einem trichter- oder mundſtückförmigen Anhang verſehen, in welchem ſich der After öffnet. Der ganze Vordertheil des Thieres iſt von einem dünnen Mantel umſchloſſen, der am Vorderende eine ringförmige, faltige Wulſt bildet, aus deren Mitte ein pyramidaler Fortſatz des Fußes hervorragt. Der Fuß iſt faſt cylindriſch, lang, fleiſchig, tritt weit über dem, oben auf ſeinem Grunde gelegenen, Kopfe hervor. Dieſer iſt glockenförmig, in den Lippen mit 6 Bärteln beſetzt; der Mund hat 2 Rieſern. Die abigen Kiemen liegen bündelförmig jederſeits am Halse. Hinter ihnen das Herz auf dem birnförmigen Magen. Jederſeits mündet in dieſen der Ausführungsgang beider einſeitig-fiederspaltigen Leberlappen. Das Ende des Hinterleibes füllt der Eierſtock. Das Gehäus iſt faltig, verlängert koniſch, etwas gebogen, einem Elephanten-Stoßzahne ſehr ähnlich, an beiden Enden offen. Am Hinterende findet ſich nicht ſelten ein Schlitze neben der engen, für den Auswurf der Excremente beſtimmten Oeffnung. Sie leben verſenkt im Schlamme, das Hinterende aufwärts lehrend. Völlig heraustretend ſaltet ſich der Fuß ſchalenförmig um ſeinen pyramidalen Fortſatz, der zum Auswühlen des Schlammes zu dienen ſcheint. *D. dentale*. Schale glatt, dreh-

rund, gebogen, weiß oder röthlich; $1\frac{1}{2}$ " lang, ohne Schiß an der Spitze, an den europäischen Küsten. *D. elephantinum*. Schließend, mit 12 Rielen, fast gerade; im ind. Ocean.

B. Ein Kopf fehlt; Mund zwischen den Lappen des im Innern des Mantels, ohne harte Theile.

V. Ordnung. Brachiopoda. Cuv. Armsfüßer.

Der Mantel dieser Thiere ist klappig, von einer muscheligen Muschel umschlossen. Sie besitzen 2 fleischige, gefranzte Arme, welche sie aus der Schale hervorstrecken und in dieselbe zurückziehen können; zwischen diesen in der Mitte liegt der Mund. Die Kiemen sitzen an der Innenseite der Mantellappen. Alle sind Meerbewohner; alle festsetzend, entweder mittelst eines Stieles oder mittelst einer ihrer Schalen. Nur wenige Gattungen sind bekannt.

1. Gattung. *Lingula*. Brug. Schalen oblong, dünn, gleich groß, vorn fast abgestutzt, hinten in einen spitzen Winkel verschmälert und hiemit einem fleischigen Stiele angefügt, mit dem sie an Felsen festsetzen; aus dem etwas flassenden Vorderende streckt das Thier die lang gefranzten Arme vor. *L. anatina*. Schale grünlich hornartig; ind. Ocean.

2. Gattung. *Terebratula*. Brug. Gehäus ungleichschalig gleichseitig; die eine Schale meist tiefer, in einen Fortsatz verlängert, der mitten von einer Oeffnung durchbrochen ist; an jeder Schale zwei Schließzähne; durch das Loch der einen Schale tritt ein sehniger Stiel, mit dem sie sich in großer Tiefe an Gegenständen anheften. Innerhalb der Schale ein kleines kalkiges Gerüst, zur Stütze der beiden Arme. Bei einigen ist im Fortsatze der tiefern Schale ein wirkliches Loch, so bei: *T. vitrea*. Bauchig eiförmig, durchsichtig, weiß; Mittelmeer. Bei andern nur ein Ausschnitt; so bei *T. truncata*. Halbkreisförmig, abgestutzt, längsgestreift, weißlich; Nordsee.

3. Gattung. *Thecidea*. Desf. Wie vorige; aber die in einem Fortsatz ausgehende Schale un durchbrochen; sitzt nicht durch einen Stiel

sondern mit der größern Schale fest. *T. mediterranea*. Klein, weißlich, fast herzförmig; an den Korallenriffen im Mittelmeer.

Hierher noch die Gattungen *Crania*. Brug. und *Orbicula*. Cuv.

VI. Ordnung. Conchifera. Lam. Muschelthiere. (Acephala testacea. Cuv. Lamellibranchia. Blainv.)

Kumpf von einem zweilappigen Mantel, wie ein Buch vom Umschlage, umschlossen; dieser meist von 2 Schalen außen bedeckt, die an der Rückenseite des Thieres an einander gefügt sind. Zwischen dem Kumpfe und Mantel hängen jederseits 2 große senkrechte, gefäßreiche Hautblätter herab, die Kiemen. Vorn im Grunde beider Mantellappen liegt der zahnlose Mund, dem auch Speicheldrüsen fehlen, zwischen 2 Paar dreieckigen Bärteln; am Hinterende der After; das Herz an der Rückenseite. Die Bauchseite des Kumpfes ist oft in einen verschieden gestalteten, zwischen den Kiemenblättern gelegenen Fortsatz, den Fuß, verlängert. Den Kumpf füllt fast ganz die Leber aus, welche Magen und Darm umhüllt. Unter der Leber liegt der Eierstock oder der Hode. Ein drüsiges, nahe dem Rücken, in einer gefäßreichen Höhle gelegenes Organ, scheint Niere zu sein oder doch auf die Veränderung des Blutes einzuwirken. Das Nervensystem besteht aus einem den Schlund ziemlich weitläufig umfassenden Nerventringe mit zwei nicht unbeträchtlichen, zur Seite gelegenen Ganglien. Von ihnen gehen zwei Stränge ab, wovon einer in den Fuß zwischen die Eingeweidemasse zu einem mittlern Knoten tritt, ein zweiter neben dem Fuße nach hinten verläuft, und sich in einiger Entfernung vor dem After mit einem vierten Knoten verbindet. Sinnesorgane fehlen, wenn nicht glänzende Punkte am Mantelrande (Pecten, Spondylus) als Augen angesehen werden können; als Tastorgane mögen die am Munde gelegenen Bärteln und Fäden des Mantelrandes oder seiner Verlängerungen

dienen. Einziges Bewegungsorgan ist der fleischige, durch Muskeln bewegliche Fuß, durch den sich die meisten freilebenden Muschelthiere fortschieben; andere bewegen sich dadurch fort, daß sie ihre Schale rasch schließen, und durch den Rücktritt des ausgestoßenen Wassers fortgetrieben werden. Oft sitzen sie mit einer ihrer Schalen fest, oft durch einen Bart (byssus), welcher von einem eigenen Organ einer einfachen drüsigen Masse, welche im Fuße gelegen ist, producirt wird. Die Gestalt der stets kalkigen Muschel bedingt der Mantel. Man unterscheidet an ihr die meist am Rücken des Thieres gelegene Stelle, in welcher beide Schalen verbunden sind, das Schloß (cardo) und den Rand (margo). Am Schlosse finden sich meist 2 Erhöhungen die Wirbel (umbones, nates). Hinter ihnen liegt ein knorpliges Band, Ligament (ligamentum), welches zum Theil allein die Schalen verbindet, häufig noch innen von tretenden Zähnen oder Leisten begleitet ist, die zwischen Zähne oder in Vertiefungen der andern Schale eingreifen. Der meist oblonge, zuweilen durch erhabene Linien, verschiedene Färbung oder sonst ausgezeichnete Umkreis des Ligaments heißt Schildchen (area, früher vulva, jetzt corcelet); der nicht selten vor den Wirbeln gelegene, in ähnlicher Art ausgezeichnete Fleck: Feldchen, Hofstein (lunula). Die Ränder beider Schalen legen sich entweder genau an einander, oder stehen an einer bestimmten Stelle von einander, klaffen (testae hiantes). Das Schließen der Muschel geschieht durch einen oder zwei, quer zu der einen zur andern Schale gehende Muskeln, deren Eindrucke man auf der Innenseite der Schalen wahrnimmt. Wirken sie nicht, so werden die Schalen durch Elasticität des knorpligen Ligamentes gedffnet. Der Mantel ist an den Rändern der Schale meist angeheftet, und entweder geschlossen, oder seine beiden Lappen sind mehr oder weniger mit einander verwachsen, dann nur vorn und unten durch einen Schlitze zum Durchtritte des Fußes getrennt, hinten nur in

einem Loche zum Auswurfe des Unrathes und zum Ein- und Austritte des Wassers geöffnet, oder in 2 kurze oder sehr lange Röhren verlängert, von denen die obere Afterröhre, die untere Athemröhre ist, indem durch sie das Wasser zu den Kiemen ein- und ausfließt; zuweilen sind beide in eine innen getheilte verwachsen. Sie können durch Muskeln zurückgezogen werden. Früher hielt man die Röhren für den Rüssel des Thieres, nannte daher an der Muschel die Seite des Ligamentes, aus der sie hervortreten, die vordere, die wahre Vorderseite fälschlich die hintere; so in allen ältern Beschreibungen.

Alle Muschelthiere leben im Wasser; einige frei sich bewegend, andere meist im Schlamme versenkt; viele sitzen mit einer ihrer Schalen oder durch einen Byssus fest.

1. U n t e r o r d n u n g. Monomya. Einmuskelige.

Nur ein Quermuskel, folglich nur ein Eindruck auf der Innenseite jeder Schale.

1. Familie.

Mußtern. Ostracea. Mantel ringsum offen; Fuß klein oder fehlt; Muschel meist ungleichschalig, unregelmäßig, blättrig.

1. Gattung. Ostræa. L. Lam. Auster. Muschel unregelmäßig, blättrig, ungleichschalig; die linke meist größer, tiefer; die rechte deckelartig; Wirbel ungleich; Ligament klein, in einer kleinen Grube jederseits am Schlosse; dies ohne Zahn oder vorspringende Leiste. Sie heften sich mit ihrer tiefen Schale an Felsen, Steinen, Muscheln u. s. w. an. O. edulis. Auster. Rundlich-eiförmig, am Schlosse verschmälert; Oberschale eben, blättrig, die untere vertieft, mit faltigen Längsrippen; an den europ. Küsten, in den sogenannten Austerbänken. O. folium. Oval, blattförmig, mit breiter Mittelrippe, gegen die Ränder quer gefaltet; umfaßt mit kleinen Zaden der vertieften Schale die Zweige der Thierpflanzen. O. crista galli Hahnenkamm. Rundlich-eiförmig, gelbbraun oder bräunlich-violett, stark zackig gefaltet, außen quer geförnt, innen nahe dem Rande körnig-warzig; Ind. Ocean.

2. Gattung. Anomia. Brug. Die flache Schale der ungleichschaligen Muschel hat einen tiefen Ausschnitt zum Durchtritte des stärkern

Theiles vom breitheiligen Muskel, welcher sich mittelst eines bedelmäßigen Stückes an andern Körpern ansetzt. *A. ephippium*. Breit, ist sphärisch-dreieckig, buchtig gefaltet, meist hellrothlich. *A. electrica*. Bernsteinmuschel. Rundlich, schön bernsteingelb; obere Schale ist conver. Beide im Mittelmeere.

3. Gattung. *Placuna*. Brug. Muschel flach, nicht festgehend; unter den Wirbeln 2 convergirende Leisten in der einen, 2 entsprechende Vertiefungen in der andern Schale. *P. sella*. Polnischer Sand Violett, mit Kupferschiller, sattelförmig gebogen. *P. placenta*. Ruchenmuschel. Rundlich, flach, weißlich, fein längsgestrichelt. Beide im ind. Ocean.

2. Familie.

Kammuscheln. *Pectinæa*. Muschel ziemlich regelmäßig nicht blättrig, meist gleichschalig, seltener ungleichschalig, dann mit der einen festgehend, sonst frei, oder durch einen Bart (*byssus*) angeheftet; vom Wirbel zum Rande verlaufende Rippen. Der Mantel ganz offen, am Rande verdickt, mit fleischigen Fühlern besetzt; stets ein kleiner Fuß vorhanden.

1. Gattung. *Spondylus*. L. Klappmuschel. Muschel gleichschalig, auf den Rippen mit langen Stacheln besetzt; der hintere Theil der tiefern, festgehenden Schale tritt absatzförmig vor; neben der liegenden Grube des Ligaments 2 kleine Zähne an jeder Schale, die in Vertiefungen der andern eintreten. *S. gaederopus*. Lagerschale. Klappschale. Oberschale purpurfarbig, mit 6—8 Längsreihen zungenförmiger Fortsätze und vielen Reihen kleiner Stacheln dazwischen; Mittelmeer. *S. americanus*. Weiß, an den Wirbeln orangefarbig oder röthlich; atlant. Ocean.

2. Gattung. *Pecten*. Brug. Kammuschel. Muschel gleichschalig; Strahlen von den Wirbeln zum Rande; Schloßrand hat 2 seitliche Fortsätze (Ohren) geradlinig; Ligament innerlich in einer niedrigen Grube unter den Wirbeln; keine Schloßzähne; beide Schalen so mit ihrem Schloßrande so dicht an einander gefügt, daß Nichts zwischen den Wirbeln liegt. Einige sitzen durch einen unter dem vordern Ohre hervortretenden Byßus fest; die meisten frei, schwimmen durch Bewegung der Schalen. *P. maximus*. Pilgrimsmuschel. Groß, kurzgestaltig; beide Schalen auf Rippen und Zwischenräumen erhaben-längsgestrichelt; im Mittelmeer; die Pilger brachten sie von den Wallfahrten mit; im

zum Anrichten von Ragouts gebraucht. *P. Jacobaeus*. Nur die flachen Rippen der tiefern Schale tief gesurcht; die Zwischenräume dicht quergestreift; die fast ungestreiften Rippen der flachen Schale und deren Zwischenräume fein querrunzelig; Mittelmeer. *P. Japonicus*. Rombmuschel. Groß, kreisförmig, glatt: außen auf der einen Schale röthlich mit feinen concentrischen Querlinien, auf der andern weiß; innen weiß, gelbgerandet; ind. Ocean. *P. islandicus*. Rundlich-eiförmig, mit vielen rauhen Längsrippen; roth mit hellen, dunkel gerandeten, concentrischen Binden; Nordmeer. *P. pallium*. Ind. Ocean.

3. Gattung. *Lima*. Brug. Feile. Muschel oblong-eiförmig; Schloßrand krummlinig; Wirbel von einander abstehend; zwischen ihnen in einer dreieckigen Grube, fast äußerlich, das Ligament. Alle Arten weiß. *L. glacialis*. Eiförmig, vorn unter dem Schlosse mit etwas umgebogenen Rändern flachend, schneeweiß mit vielen scharfen Rippen; atl. Ocean, Mittelmeer.

4. Gattung. *Pedum*. Muschel ungleichschalig, das Ligament in einer schmalen Furche der innern Wand der Wirbel; die tiefere Schale mit einer tiefen Ausbucht neben dem zahnlosen Schloß, die sich außen bis zum Wirbel erstreckt. *P. spondyloideum*. im indischen Ocean.

3. Familie.

Schmalmuscheln. Malleacea. Thier wie bei den vorigen, aber schmal und der Mantel an der Rückenseite oft in unregelmäßige Fortsätze verlängert; Muschel fast gleichschalig, unregelmäßig, blättrig, länglich oder von oben nach unten sehr verlängert und schmal, meist braun oder hornfarbig, mit vorwärts gerichteten Wirbeln. Die meisten besitzen einen aus einem kleinen Einschnitte vortretenden Byßus; andere sitzen in Seeschwämmen.

a. Ligament einfach, in einer kleinen Grube neben den Wirbeln.

1. Gattung. *Vulsella*. Lam. Muschel länglich; Wirbel vorwärts gerichtet; Ligament zwischen 2 innern Vorsprüngen hinter denselben. Setzen sich in Schwämmen und Alcyonien fest. *V. lingulata*. Ind. Ocean.

2. Gattung. *Malleus*. Lam. Muschel unregelmäßig verlängert, schmal, blättrig, hornfarbig oder schwarz; Grube für das Ligament klein, dreieckig neben den Wirbeln; Schloß oft in 2 spitze Fortsätze ver-

längert; Muschel bann T-förmig, daher einem Hammer verglichen, zu welchem die schmalen Schallappen den Stiel bilden. Einige haben an den Wirbeln einen Ausschnitt für den Byssus: *M. vulgaris*. Pelnischer Hammer. Hammerförmig, braun; die schmalen Schallappen unregelmäßig gekrümmt, am Rande buchtig. Andere haben keinen Ausschnitt für den Byssus, so: *M. albus*. Wie der gemeine, aber die Schallappen gerade, regelmäßiger gefaltet. Beide im ind. Ocean; letzterer selten, theurer bezahlt.

b. Viele kleine Gruben am Schlosse für eben so viele kleine Ligamente.

3. Gattung. *Perna*. Brug. Muschel fast wie bei *Malleus*, aber viele schmale, parallele Gruben am Schlosse für die Ligamente; ein Ausschnitt für den Byssus, mit welchem sie sich an Felsen fest halten. *P. femoralis* und *P. isognomum* im ind. Ocean.

4. Gattung. *Crenatula*. Lam. Verhält sich zu *Vulsella*, wie vorige zu *Malleus*; am Schloßrande kleine rundliche Gruben für die Ligamente. Leben wie *Vulsella* in Schwämmen. Arten im ind. Ocean.

2. Unterordnung. *Dimya*. Zweimustelige.

1. Familie.

Perlmuttermuscheln. *Aviculacea*. Muschel meist gleichschalig, blättrig, oft innen perlmutterglänzend; Wirbel vorwärts geneigt; Schloß gerade, zahnlos oder mit kaum merklichen Zähnen; vorn ein Ausschnitt für den Byssus; Ligament fast äußerlich, längs dem Schloßrande. Mantel ganz offen; ein kleiner Fuß mit Byssus; Verdermmuschel sehr klein, daher sein Eindruck kaum merklich.

1. Gattung. *Avicula*. Brug. Muschel schief mit spitzigen Schloßfortsätzen; unter den vorwärts geneigten Wirbeln ein kleiner Zahn; an der rechten Schale ein Ausschnitt für den Byssus. *A. hirsuta* im ind. Ocean. *A. tarentina*. Mittelmeer.

2. Gattung. *Meleagrina*. Lam. Gleichschalig; Schloß ohne Zahn und ohne spitzige Fortsätze; heften sich mit ihrem Byssus in die Tiefe des Meeres an Klippen. *M. margaritifera*. Perlmuschel. Rundlich-viereckig, sehr blättrig, grünlich grau, mit weißlichen Erhöhungen; im ind. Ocean, im rothen Meere; Schalen geben die Perlmutter; tropfenartige Auswüchse derselben sind die echten Perlen.

3. Gattung. *Pinna*. L. Stedmuschel. Muschel gleichschalig, meist sehr dünn, dreieckig oder fächerförmig; Wirbel ganz vorn, bilden die Spitze des sehr verschmälerten Vorderendes; das Hinterende abgerundet oder abgestutzt; die längste, meist gerade Seite, in welcher beide Schalen ihrer ganzen Länge nach verwachsen sind, ist die Rücken-
seite; ihre vordere Hälfte nimmt das schmale Ligament ein. Der vordere Schließmuskel klein, neben dem Munde, hinter der Spitze der Wirbel. Fuß konisch-zungenförmig, gefurcht, mit einem beträchtlichen Barte; am Hinterende des Mantels, am After, ein röhrenförmiger Fortsatz. *P. squamosa*. Lam. (*P. nobilis*. L.?) Hoch fleischfarbig; hinten sehr breit und abgerundet; Rücken- und Unterrand fast gerade, dicht in concentrischen Reihen mit rinnenförmigen Schuppen besetzt; wird über 2 F. lang; im Mittelmeere; steckt mit der Spitze im Uferschlamme; die feinen Fasern des Bartes verarbeitet man zu Handschuhen, Gelbbeuteln u. dgl.

2. Familie.

Archenmuscheln. *Arcacea*. Lam. Muschel dickwandig, mit oft rauher Oberhaut, meist gleichschalig; eine Reihe vieler kleiner, in einander greifender Zähne am Schlosse; 2 starke Muskeleindrücke; Mantel ganz offen; Fuß beträchtlich groß.

1. Gattung. *Arca*. Lam. Schloßzähne in einer Reihe, sämtlich vertikal; Ligament äußerlich, auf einem Schildchen zwischen den meist entfernten, und über das Schloß gekrümmten Wirbeln. Bei einigen Klassen die Schalen am untern Rande, zum Durchtritte einer knorpeligen Verlängerung des Fußes, so bei: *A. Noae*. Noahs-Arche. Lang, bauchig, fast 4seitig, mit vielen Rippen und Strichen vom Wirbel zum Rande, weiß mit rothbraunen Zickzackbinden; Wirbel kurz, entfernt; Schildchen länglich-eiförmig; Mittelmeer. Bei andern schließen die Schalen am Unterrande völlig, so bei *A. senilis*. Kurz, dick, fast herzförmig, mit 12 breiten, fast glatten Rippen; atlant. Ocean. Merkwürdig noch die indische: *A. tortuosa*.

2. Gattung. *Cucullaea*. Lam. Schloßzähne klein in einer geraden Linie; nach beiden Seiten werden sie größer, liegen horizontal und parallel mit einander; der Muskeleindruck erhebt sich in eine scharfe Leiste. *C. auriculifera*. im ind. Ocean.

3. Gattung. *Pectunculus*. Lam. Schloßzähne in einer gekrümmten Linie; die Muschel nie flachend, rundlich, linsenförmig; Ligament äußerlich, in einem vertieften Schildchen zwischen den kleinen, genäherten Wirbeln. Der große, zusammengebrückte Fuß mit doppelter Schneide, dient dem Thiere sich fortzuschieben; sie leben in bedeutender

Zähne; unter dem Ligamente nur eine stumpfe, glatte Leiste. Bei jüngern Muscheln erhebt sich die Hinterseite in einen fast flügel förmigen Kiel, der im späteren Alter minder stark hervortritt. *A. cygnea*. Bis 6" lang, eiförmig, dünn schalig, sehr bauchig, Unterrand sehr rummlinig; in Teichen. *A. cellensis*. Eiförmig-länglich, außen und innen gefurcht, Unterseite fast gerade und mitten etwas zusammengebrückt, bräunlich-hornfarbig; in Teichen. *A. intermedia*. Breit elliptisch-eiförmig, gelbgrün, um die ockergelben Wirbel grau; Schloßseite fast geradlinig; Unterrand sehr gekrümmt; Innenseite concentrisch gefurcht; bis an 5" lang; in Teichen. *A. anatina*. Entenmuschel. Graugrünlich-hornfarbig, elliptisch-eiförmig, fein concentrisch gestrichelt, am Rande schulfrig; Wirbel tief roßbraun; Ligament stark hervortretend; gegen 3" lang, in Flüssen, Bächen. *A. ponderosa*. Eiförmig, dick schalig, bauchig, mit dunkelbrauner Oberhaut, Rücken- und Unterrand sehr abgerundet; in Teichen.

2. Gattung. Margaritana. Schumacher. (*Alasmolonta*. Say.) Muschel dick schaliger; am Schlosse starke Zähne, zwei einerseits, zwischen denen einer der andern Seite eingreift; keine Leisten unter dem Ligamente. *M. margaritifera* (*Mya margaritifera*. L.) Schwarz, elliptisch-nierenförmig, mitten am Unterrande leicht ausgehöhlt und zusammengebrückt; der Hauptzahn der rechten Schale dick, stumpf konisch; in kleinen Flüssen und Bächen der Gebirgsgegenden, besonders im Voigtlande und Baireuth; liefert die Flußperlen.

3. Gattung. Unio. Retz. Ähnlich der vorigen Gattung, unterscheidet sich von derselben durch zwei lange leistenförmige Zähne in der einen, und einem in der andern Schale unter dem Ligamente. *U. tumidus*. Länglich-eiförmig, meist grün mit einzelnen dunklern Strahlen oder braun; die beiden Hauptzähne der linken Schale fast gleich groß, zackig gekerbt; in größern Flüssen, Elbe, Weser, Havel u. s. w. *U. pictorum*. Malermuschel. Eiförmig länglich; der vordere Hauptzahn linker Seite lang, zusammengebrückt; der hintere klein, wie Anhang des vordern; in Flüssen. Beide in der Mark gemein. *U. haavus*. Elliptisch, in der Jugend gelblich mit mehr oder weniger deutlichen grasgrünen Strahlen, im Alter dunkel purpurfarbig, oder schwarz; die Hauptzähne stark, höckerartig. Kommt auch in der Mark vor. Besonders reich an Arten ist Nordamerika.

5. Familie.

Mießmuscheln. *Mytilacea*. Lam. Muschel mit Oberhaut bekleidet, gleichschalig; Schloß zahnlos oder mit kaum merks

lichen Zähnen; der Eindruck des vordern Schließmuskels meist klein; Mantel unterhalb ganz offen; hinten eine besondere Oeffnung für den After, darunter bilden die hinten Mantellappen eine kurze am Rande gefranzte Athemröhre; Fuß schmal, zungenförmig, gefurcht, hinten an seinem Grunde ein Bart, mit dem sie sich anheften; meist im Meere.

1. Gattung. *Mytilus*. L. Lam. Muschel verlängert-eiförmig, fast dreiseitig; Wirbel nach vorn geneigt, die Spitze bildend; die Vorderseite die längste, meist etwas verflacht; Rückenrand kurz, macht mit dem zu ihm aufsteigenden, gekrümmten Hinterrande einen stumpfen Winkel. *M. edulis*. Länglich-eiförmig, einfarbig violett ober mit vielen Strahlen auf hellem Grunde; abwärts von den Wirbeln bauchig; Hinterseite gekrümmt; Vorderseite gerade, etwas eingedrückt, stumpf kantig; 4 Zähne am Schlosse; in der Nord- und Ostsee; wird gegessen.

2. Gattung. *Tichogonia*. Rossm. (*Dreissena* Vandeneden.) Muschel ähnlich der vorigen Gattung; unter den Wirbeln eine kleine Platte zur Anheftung des Schließmuskels. *T. polymorpha* (*M. Wolgae* Chemn., *M. Chemnitzii* Fer.) Gelblich graubraun, dreiseitig, an der flachen, verkehrt-eiförmigen Vorderseite mitten ein kleiner Spalt zum Durchtritte des Bartes; in Flüssen am Flossholze, Felschen u. s. w. gruppenweis angeheftet.

3. Gattung. *Modiola*. Lam. Muschel wie bei voriger Gattung, aber die Wirbel nicht in der Spitze, sondern gleich hinter dem abgerundeten Vorderende. *M. tulipa*; im atlant. Ocean.

4. Gattung. *Lithodomus*. Cuv. Muschel verlängert, schmal, fast cylindrisch, an beiden Enden stumpf; Bart sehr klein. *L. dactylus*. (*Myt. lithophagus*. L.) Steinbattel. Braun, wird fingerlang; setzt sich jung an Felsen, bohrt sich in dieselben Höhlen, die sie bei weitem Wachsthum nicht verlassen kann; im Mittelmeere.

6. Familie.

Gienmuscheln. *Chamaea*. Lam. Muschel dickschalig, ungleichseitig, meist mit starken Zähnen am Schlosse; Mantel geschlossen, mit 3 Schlißen, der untere zum Durchtritte des Fußes, die anderen After- und Athemschliß. Sämmtlich Meerbewohner.

a. Muschel unregelmäßig, ungleichschalig.

1. Gattung. *Chama*. L. Muschel meist blätterig, mit der einen Schale an Felsen, Muscheln u. s. w. festgeheftet; Wirbel ungleich, nach rechts oder links gekrümmt; ein dicker, leistenförmiger, gekrümmter Zahn. *C. Lazarus*. Wirbel rechts gekrümmt; purpurroth mit flachen, lappigen, gestreiften Blättchen besetzt; im Mittelmeere.

b. Muschel regelmäßig, gleichschalig.

2. Gattung. *Tridacna*. Lam. Muschel dickschalig, ungleichseitig, abgerundet dreieckig, gerippt, mit zackig ineinander greifenden Rändern; Vorderseite mit weiter Öffnung lassend zum Durchtritte des Byssus; Schloß wie bei *Unio*. *T. Gigas*. Riesenmuschel. Wird 3—5 F. lang, an 500 Pfd. schwer; ihre sehnigen Bartfasern so stark, daß man sie mit Beilen zerhauen muß; das Fleisch, besonders das der Schließmuskeln, ist essbar. Man hat sie zu Lauffteinen, Weiskesseln benutzt; daher *bénitier* im Französischen; im ind. Oceane.

3. Gattung. *Hippopus*. Lam. Muschel fast gleichseitig, rhombisch, gerippt, vorn abgestutzt, mit breit-herzförmigem, concaven, nicht lassenden Felschen (*lunula*), breiten einwärts gekrümmten Wirbeln. *H. maculatus*. Weiß, auf den erhabenen Rippen purpurroth gefleckt; ind. Ocean.

4. Gattung. *Isocardia*. Lam. Muschel kugelig-herzförmig; Wirbel nach vorn und auswärts gekrümmt; am Schlosse 2|1 Hauptzähne; ein leistenförmiger jederseits am Ligamente. *I. cor*. Ochsenherz. Narrenklappe. Glatt, roströthlich; häufig im Mittelmeere; faustgroß.

7. Familie.

Cardiacea. Cuv. (*Conchacea*. Blainv.) Muschel gleichschalig, am ganzen Rande schließend, meist (einige Süßwassermuscheln ausgenommen) dickschalig, mit gleich großen Eindrücken der Schließmuskeln; Schloß hat Zähne; Ligament meist äußerlich; der Mantel ist geschlossen, hat vorn an der Unterseite einen Schlitze zum Durchtritte des Fußes; hinten ist er in 2 lange, zuweilen zu einer verwachsene Röhren verlängert; der Fuß trägt keinen Byssus, ist schneidend, stark zusammengedrückt, meist ansehnlich und zur Ortsbewegung tüchtig. Die Mantelröhren können durch eigene Muskeln zurückgezogen werden, die in einer winkligen oder abgerundeten Einbucht gelegen sind, welche der Eindruck

des Mantelrandes im Innern der Schalen dicht vor dem Einbruche des hintern Schließmuskels beschreibt.

A. Mit kurzen Mantelröhren; Mantel einbruch bildet keine Einbucht; sämmtlich in der See.

1. Gattung. *Cardium*. L. Herzmuschel. Muschel kurz, meist von den einwärts gekrümmten Wirbeln zum Rande gerippt, von vorn oder hinten gesehen herzförmig; 4 Zähne (2|2) unter den Wirbeln, 1|1 an jeder Seite des Schloßrandes; Ligament äußerlich, das Thier hat 2 kurze, am Rande gefranzte Röhren, einen langen hakenförmig gebogenen Fuß. Arten in allen Meeren. *C. echinatum* Faustgroß, gelbbraun, mit concentrischen, dunkler braunen Strichen, etwa 20 gekielten mit Stacheln besetzten Rippen. Nordsee. *C. edule* Hülllang, weiß, abgerundet rhombisch, fast herzförmig, mit 24–26 runzeligen Rippen; Nuzeln besonders nahe am Rande sehr vertieft; in großer Menge in den europäischen Meeren; wird gegessen und zum Kaldbrennen benutzt. — Von ausländischen: *C. Isocardia* Nuzeln eiförmig, weißlich, braun gefleckt, innen hoch rosenroth; auf den 24 Rippen mit rinnenförmigen Blättchen besetzt; im atlant. Ocean.

Die, deren Muschel von vorn nach hinten zusammengetrückt, vom Wirbel zum Rande mit einem scharfen Kiele versehen ist, nennt man *Hemicardium*; dahin *C. Cardissa*. Benuscher; *C. Junonis* u. s. w.

2. Gattung. *Lucina*. Brug. Muschel rundlich; Schloßrand wenig deutlich; Seitenzähne meist stark, zwischen 2 leistenförmigen in andern Schale eintretend; zuweilen ebenfalls kaum merkbar. Die größten *L. jamaicensis*, *pensylvanica*, *edentula* im atlant. Ocean an den amerikanischen Küsten; kleinere: *L. divaricata*, *L. carnaria* im atlant. Ocean und im Mittelmeere.

B. Mantelröhren kurz oder ziemlich lang; Mantel einbruch bildet keine Bucht; die Schale mit ziemlich dicker Lederhaut bekleidet; Seitenzähne; im süßen Wasser (*Cycladea*).

3. Gattung. *Cyclas*. Lam. Muschel dünnchalig, fast gleichseitig; 1|2 Zähne unter den Wirbeln; Seitenzähne scharfe Leisten, die in Gruben der andern Schale eingreifen; Mantelröhren nur am Grunde verwachsen; mehrere Arten bei uns. *C. cornea*. Die gemeine: rundlich-oval, sehr dünn, bauchig, graulich hornfarbig, am Rande gelblich; Wirbel breit, flach, gelbbraunlich; 5''' lang, 4''' hoch; in Gräben, Flüssen, Teichen. *C. rivicola*. Schale dicker, doppelt so groß, dunkel olivenbraun, Rand schwefelgelb; 10''' lang, 7''' hoch; in Flüssen

C. calyculata. Oval, fast 4seitig, grau, nur unter den Wirbeln bauchig, unten stark zusammengebrückt; Wirbel vortretend; in Zeichen.
C. lacustris. Oval, fast 4seitig, etwas verflacht; Wirbel platt; in Zeichen.

4. Gattung. *Pisidium*. Pfeif. Mantelröhren kurz, in eine verwachsen; Muschel dünnchalig, sehr ungleichseitig; die Hinterseite sehr kurz. *P. obliquum*. Abgerundet dreieckig, fast eiförmig, quergefurcht, hornfarbig, 5''' lang; in Flüssen und Bächen Deutschlands. Zwei kleinere, schief herzförmige Arten: *P. fontinale* (1½''' lang, mit etwas spitzigen Wirbeln) und *P. obtusale*. (1½''' lang, mit sehr stumpfen Wirbeln) finden sich in Bächen und Gräben.

Hierher noch die ausländische Gattung: *Cyræno* mit 3 Zähnen unter den Wirbeln.

C. Mantelröhren meist lang, mit starken Rückziehmuskeln, deren Lage durch eine starke Ausbucht des Manteleindrucks angedeutet ist; Seemuscheln.

a. Mit Seitenzähnen.

5. Gattung. *Donax*. L. Stumpfmuschel. Muschel dreiseitig; die Hinterseite kurz, an ihr das sehr kurze Ligament; Vorderende lang, zusammengebrückt; 2|1 Zähne unter den Wirbeln, Seitenzähne nicht selten undeutlich. *D. trunculus*. Olivengrünlich, vom Wirbel strahlenförmig fein gestreift, glatt, langstreckig; Hinterseite sehr kurz, Innenrand gekerbt, Innenseite meist violett; in den europäischen Meeren.

6. Gattung. *Tellina*. L. Tellmuschel. Muschel länglich oder abgerundet dreiseitig, wenig ungleichseitig, am Hinterende gefaltet und meist nach rechts gekrümmt, daher der Hinterrand der rechten Schale meist etwas bucklig; Schloßzähne 2|2 oder 2|1; Seitenzähne mehr oder weniger deutlich; Ligament lang. Viele, oft sehr schön gefärbte Arten in allen Meeren. Einige sind länglich; so: *T. radiata*. Glatt, zum Rande fein gestrichelt, weiß mit hochrothen Strahlen; und *T. unimaculata*. Weiß, am Wirbel roth gefleckt, innen hochgelb. Andere rundlich (abgerundet dreiseitig), so die kleinen: *T. balthica*. Glatt, fleischfarbig, mit spitzen Wirbeln; und viele große: *T. remies*. Atlant. Ocean. *T. scobinata*, *T. lingua felis*. Ind. Ocean.

7. Gattung. *Macra*. L. Trogmuschel. Muschel fast gleichseitig, bauchig; Ligament innerlich in einer dreieckigen Grube unter den beiden Wirbeln, daneben ein kleiner, winklig gefalteter Zahn; Seitenzähne dünne, zwischen zweien der andern (rechten) Schale eingreifende leisten. Die Mantelröhren nicht sehr lang, zu einer verwachsen; leben

in allen Meeren, im Saabe. *M. stultorum*. Eiförmig-büschig, glatt, gelbröthlich, mit verloschenen weißen Strahlen, innen hellpurpurfarbig; in den europäischen Meeren. *M. solida*. Abgerundet trichterförmig, büschig, undurchscheinend, gelblich oder grau, zuweilen mit braunen oder blauen Binden. Ostsee.

b. Ohne Seitenzähne.

8. Gattung. *Venus*. L. Lam. Schalen völlig schließend; 3 divergirende Zähne unter den Wirbeln, keiner unter dem Feldchen; im Ganzen wie bei folgender Gattung, welche man scheidlicher mit dieser vereinigt. Einige fast herzförmig: *V. verrucosa*. Weißlich braun gefleckt, mit dicken, concentrischen, nach hinten knotigen Lamellen; trichterförmig, vom Wirbel abwärts, dicht gestreift. Mittelmeer. *V. mercenaria*. Gelblich weiß, quer gefurcht; innen am Hinterende tief röhlig; im atlant. Ocean. — Andere länglich: *V. decussata*. Büschig, am Hinterende eckig, längs- und quergestreift, weißlich oder orange mit braunen Strahlen oder Flecken; im Mittelmeere.

9. Gattung. *Cytheraea*. Lam. 3 Zähne unter den Wirbeln, ein Zahn unter dem Feldchen (lunula), der in eine Vertiefung der nächsten Schale einpaßt; Mantel am Rande gefranzt; Röhren lang, dick oder weniger verwachsen; Fuß groß, zusammengedrückt. *C. Chione*. Muschel schief herzförmig-oval, concentrisch gefurcht, rothbräunlich mit dunklern concentrischen Binden und Strahlen; innen weiß; Rand weiß; im Mittelmeere. *C. Dione*. Venusmuschel. Schief herzförmig, mit concentrischen Lamellen, hellfleischfarbig, Feldchen und Schilde purpurn, letzteres außen von franzförmig gestellten Stacheln umgeben, innerhalb derselben oben am Ligamente andere in einem rechten Winkel; atlant. Ocean.

10. Gattung. *Venerupis*. Lam. Muschel ungleichförmig, Vorderseite kurz, Hinterseite breiter, etwas flachend; 2/3 oder 3/3 Zähne unter den Wirbeln nicht divergirend, sondern fast parallel; beiderseits in Felsen Löcher, in welchen sie lebenslänglich, das Vorderende abwärts lehrend, stecken bleiben. *V. Irus*. Länglich, 4seitig, mit concentrischen Lamellen, dazwischen gestrichelt; im Mittelmeere.

8. Familie.

Klaffmuscheln. *Pyloridæ*. Blainv. Muschel gleichförmig, an beiden Enden mehr oder minder klaffend; die Seitenzähne meist klein; die Eindrücke beider Schließmuskeln deutlich; der Eindruck des Mantelrandes bildet eine starke Linie.

bucht; Mantel geschlossen, mit einem verhältnißmäßig kleinen Schlige ganz an seinem Vordertheile zum Durchtritte des Fußes, hinten in 2 lange Röhren ausgehend. Sämmtlich Bewohner des Meeres, leben im Schlamm oder Sande versenkt, oder bohren sich in Felsen Löcher.

a. Ligament äußerlich:

1. Gattung. Solen. L. Scheidenmuschel. Muschel länglich oder fast linealisch, an beiden Enden weit flassend; Wirbel klein, oft kaum merklich; am Schlosse sehr kleine Zähne, 1, 2 oder 3, zuweilen gar keine; Mantelröhren zu einer innen getheilten verwachsen; Fuß konisch, dick, dient dem Thiere sich im Sande einzugraben. Bei einigen liegen die Schloßzähnen nahe am Vorderende. Sie sind meist linealisch, schmal; so: *S. siliqua*. Gerade, an beiden Enden wie abgestuft; 2|2 Zähnen. *S. vagina*. Messerscheide. Wie vorige, aber 1|1 Zahn ganz am Vorderrande. Beide im Mittelmeere und dem atlant. Oceane. Bei anderen sitzen die Zähne in der Mitte, sie sind länglich, Thier größer als die Schale (*Solecurtus*. Blainv.) *S. strigilatus*. Fleischfarbig, mit 2 weißen Strahlen, über der Mitte und dem Hinterende krumme, fast parallele Linien; Mittelmeer.

b. Ligament innerlich:

2. Gattung. Mya. Lam. Klaffmuschel. Muschel gleichschalig, innen an der einen Schale eine horizontale vorspringende Platte, in der andern eine Grube, zwischen beiden das Ligament; Mantelröhren von mittler Länge, verwachsen. Fuß klein, konisch; graben sich im Sande ein. An den europ. Küsten: *M. arenaria*. Eiförmig, rostgelblich. *M. truncata*. Elliptisch, hinten gerade abgestuft.

3. Unterordnung. Inclusa. Röhrenmuscheln.

Mantel cylindrisch, wurmförmig verlängert, geschlossen, vorn mit einem kleinen Schlige zum Durchtritte eines kleinen Fußes; hinten mit 2 langen Röhren; Muschel ohne Oberhaut, immer weiß; ohne in einander greifende Schloßzähne; 2 mehr oder minder deutliche Muskeleindrücke.

Eine Familie.

Cubicolae. Lam. Eine vom röhrenförmigen Mantel abgesonderte Kalkröhre umschließt eine kleine zweischalige Mus-

schel, die oft in ihrer Wandung eingewachsen ist, oder führt innen nur die Gänge aus, welche sich das Thier in Schlamm, Holze, Felsen u. s. w. gebohrt hat.

a. Muschel selten von einer Kalkröhre eingeschlossen, oder nicht mit deren Wandung verwachsen, ohne Spur eines Schloßes, da innen unter den Wirbeln ein löffelförmiger oder linealischer, langer Fortsatz.

1. Gattung. *Pholas*. L. Bohrmuschel. Muschel länglich bauchig, flachend, vorn an der Rückenseite auswärts umgeschlagen, dahier der Mantel über den Wirbeln heraustritt, sich auf ihnen ausbreitet und nicht selten überzählige (1—3), zwischen den Wirbeln gelegene Stücke bedeckt; innen unter den Wirbeln ein löffelförmiger, kalkiger Fortsatz für die Anheftung des innern Ligamentes; der dicke, rechte Fuß, tritt aus dem vordern Schlitze des Mantels, der sich hinten in 2 verwachsene Röhren verlängert. Sie bohren sich in Felsen, Kalk, Eisen, Holz oder in den Schlamm. Zuweilen soll die von ihnen geborene Röhre innen mit einer Kalkröhre ausgekleidet sein. *P. dactylus* Steinbohrer. Muschel keilförmig, concentrisch gefurcht, vorn abgestutzt, und nach unten weit offen; das Vorderende ragt schwach vor; in den europ. Meeren

2 Gattung. *Teredo*. L. Bohrwurm. Körper wurmförmig sehr lang, cylindrisch, Mantel hat vorn einen kleinen Schlitze zum Austritte des Fußes, am Hinterende 2 kurze, getrennte Röhren, an dem Grunde ein Paar hornig-kalkige, schaufelförmige Anhänge, welche die kurze, weit flachende, fast ringförmige Muschel umgibt und die äußerste Vorderende des langen Thieres; innen unter ihren Enden zeigt sich ein dünner, gebogener Kalkstiel. Die Thiere graben sich in Holz röhrenförmige gekrümmte Gänge, die mit der vom Mantel abgesonderten Kalkröhre innen ausgekleidet sind. *T. navalis*. Der Larve eines Regenwurmes bei $\frac{1}{2}$ —1 F. Länge; gemein in den europ. Meeren; soll aber durch Schiffe aus Ost- und Westindien eingeschleppt sein; zerstört das Pfahlwerk der Hafenarbeiten, das Bretterwerk der Schiffe; war Ursache zu großen Deichbrüchen in Holland. — Kaum verschieden ist die Gattung *Fistulana*, bei welcher das Vorderende der Kalkröhre geschlossen ist, was auch oft bei ältern Thieren der vorigen Gattung stattfinden soll.

b. Muschel der Kalkröhre völlig eingewachsen, wenigstens an einer der Schalen; das breitere Ende der Kalkröhre geschlossen, nach oben löchert.

3. Gattung. *Aspergillum*. Lam. Gießkanne. Thier kegelförmig, am Vorderende dicker, hinten mit zwei kleinen Athemlöchern; der Fuß ist nicht unbeträchtlich, oval, vorn verengt mit einer fühlernähnlichen Verlängerung, gerade dem Spalte der Siebplatte gegenüber; Gehäuse besteht aus einer langen am Vorderende geschlossenen, hinten offenen Ralröhre, auf deren Rücken man eine kleine eingewachsene, gleichschalige Muschel wahrnimmt, das Vorderende wie die Brause einer Gießkanne, von feinen Löchern durchbohrt, durch welche das Thier wahrscheinlich Fortsätze seines Mantels hervorstreckt. Die Ralröhre liegt mit dem Siebe nach unten tief im Sande. Die bekannten Arten finden sich im ind. Ocean und im Rothen Meere. *A. javanum*. *A. adglutinans*. *A. vaginiferum*.

Die Gattung *Clavagella*. Lam. bildet ein Mittelglied zwischen den Abtheilungen a und b. Bei ihr ist immer eine der sehr entwickelten Schalen, die linke, an die Wand der Wohnung befestigt, die andere frei, so daß das Thier durch einen starken Muskelapparat die Kiemenhöhle kräftig zusammendrücken, und das Wasser entleeren kann; wahrscheinlich hilft sie auch bei Aushöhlung der Wohnung. Die Gestalt des Thieres ist verkürzt, unregelmäßig vieredig, es läuft hinten in eine, innen durch eine Scheidewand getheilte Röhre aus. Der Mantel ist ganz geschlossen, vorn nur mit einem kleinen Schlitze zum Durchtritte des rudimentären Fußes.

VIII. Ordnung. *Tunicata*. Lam. Mantelthiere.

Eine äußere, lederartige oder knorplig-gallertartige Hülle mit 2 Oeffnungen umschließt den Körper des Thieres, dessen beide Oeffnungen in jene der äußern Hülle eingreifen. Durch beide oder nur durch eine derselben mündet die Kiemenhöhle nach außen, ist demnach entweder ein blinder Sack oder eine weite Röhre; der Mund liegt stets in ihrem Grunde oder an einer ihrer Wände; der After mündet in der Nähe bei der andern Oeffnung. Das zur Respiration und die Kiemenhöhle aufgenommene Wasser führt dem Munde zugleich die nöthige Nahrung zu. Alle gehören dem Meere an. Es giebt einfache und zusammengesetzte.

1. Familie.

Seescheiden. Ascidiae. (Tethydeae. Sav. τήδυοι bei den Alten.) Der Körper des stets sessilen Thieres ist an seinen beiden, einander nie entgegengesetzten Oeffnungen mit der äußern Hülle verwachsen, sonst von ihr lose gegeben. Er besteht aus 2 abgeschlossenen, von der Körperhaut (Mantel) gebildeten Säcken, dem Kiemensack und Bauchsack. Ersterer empfängt das zur Respiration nöthige Wasser durch die eine jener Oeffnungen; ist innen an seiner Wandung von einem regelmäßigen Gefäßnetze umzogen. In seinem Grunde oder an einer seiner Wände ist die Mundöffnung, sie führt in den vom Bauchsack abgeschlossenen Darm, dessen Ende in der andern Oeffnung mündet. Sie sitzen mit der Grundfläche ihrer äußern Hülle oder mittelst eines Stieles an Felsen u. s. w. fest, oft hakenweise beisammen; ziehen durch die Oeffnungen des Kiemensackes Wasser ein, welches sie mit Hefigkeit wieder ausspritzen.

a. Einfache. A. simplices.

Einige haben eine leberartige Hülle, einen innen faltigen Kiemensack, vierstrahlige Kiemen- und Afteröffnung, sind gestielt: Gatt. *Boltenia*. Sav. oder sessil: *Cynthia*. Sav. Bei andern ist die äußere Hülle gallertartig, der Kiemensack faltlos, meist 9 Strahlen an der Kiemenöffnung, nie weniger, 6 an der Afteröffnung; sie sind gestielt: Gatt. *Clavellina*. Sav. oder sessil: Gatt. *Phallusia*. Sav.

b. Zusammengesetzte: Asc. aggregatae. Mehreren vorigen ähnliche, aber sehr kleine Thiere, sind in eine gemeinsame Hülle versenkt, und in dieser regelmäßig in einzelnen oder mehreren Gruppen um einen gemeinsamen Mittelpunkt geordnet, so daß derjenige näher dem Mittelpunkte der Gruppe, die Oeffnung des Kiemensackes näher ihrem Umkreise liegt. Beide Oeffnungen sind mit 6, fast blumenblattähnlichen Lappen umgeben. Man hielt sie deshalb früher für Anemonen. Die gemeinsame Hülle (Ascidiensack) ist wieder sessil oder gestielt. Dies, die Gruppierung und die Einfassung der Oeffnungen unterscheidet die Gattungen.

α. Kiemen- und Afterloch sind beide mit 6 regelmäßigen Lappen umgeben, blumenähnlich; der Ascidiensack ungestielt; die Thiere bilden

ein System aus concentrischen Kreisen (Gatt. *Diazona*. Sav.) oder mehrere Systeme — (*Distomus*) oder der Ascidienstod gestellt, cylindrisch (*Sigillina*).

β. Nur die Lappen der Kiemenöffnung gleichen einer regelmäßigen Blume. Der Ascidienstod ist gestellt (*Synoicum*) oder sitzend (*Polyclinum*).

γ. Beide Öffnungen haben keine Lappen; der Polypenstod bildet rindenartige Ueberzüge auf andern Seelörpern. Gattung *Botryllus*. Gaertn.

2. Familie.

Salpen. Thaliadae. Sav. Körper oval, oblong, oder cylindrisch, völlig durchsichtig mit der äußern, knorplig, gallertartigen Hülle ganz verwachsen. Die innere an beiden Enden offene Höhle des Körpers ist Kiemenhöhle und sofern sie beim Schwimmen Hauptorgan ist, Schwimmhöhle; in ihrer Diagonale liegen die schmalen Kiemen frei, daß sie vom durchfließenden Wasser ganz bespült werden können. Im Inneren der Kiemenhöhle nahe der weiten Öffnung derselben, welche beim Schwimmen die hintere ist, liegt der Mund; Magen, Darm und Herz an der Rückenseite; der After öffnet sich ebenfalls im Inneren der Kiemenhöhle, nahe der beim Schwimmen vordern, durch eine Klappe verschließbaren Öffnung. Durch diese nimmt das Thier Wasser in seine Kiemenhöhle ein, deren breite Muskelbänder eine gewaltsame Zusammenziehung gestatten. Schließt es die Klappe und treibt das Wasser durch die andere Öffnung aus, wird es ruckweise fortgestoßen. So das Afterende vorwärts, die Rückenseite abwärts kehrend, schwimmen sie im Meere; häufig bilden sie, der Länge oder Quere nach oder im Kreise zusammengereiht, je nach den Arten verschiedene Gruppen *). Sieher:

Die Gattung *Thalia*. Brown. Mit einer kammförmigen Erhebung auf der Rückenseite und *Salpa*. Cuv. Ohne diesen Rückenlamm.

*) Anm. Nach Chamisso ändert dies in den Generationen. Zusammengesetzte Salpen brächten einfache; einfache zusammengesetzte hervor; Mehen und bei einfachen und zusammengesetzten nur einzelne junge Thiere im Leibe; nach Eschricht erzeugen jüngere Individuen einfache, ältere zusammengesetzte Junge.

Eigentlich zusammengesetzte Thiere dieser Familie, welche den zusammengesetzten Ascidien entsprächen, sind nicht bekannt; allein es gibt deren, die wahrhaft zwischen beiden in der Mitte stehen, so die: *Gen. Pyrosōma*. Peron. Viele Thiere sind einem gemeinsamen, gabelartigen, cylindrisch-legelförmigen Stode eingewachsen, der innen hohl an seinem vordern Ende offen ist. Die kleinen Thiere liegen in Reihen übereinander, strahlenförmig von der hohlen Ase des Stammes und dessen Oberfläche gerichtet; an dieser sieht man die Öffnungen des Kiemensackes; die After münden in die innere Höhle des Stodes. Der Kiemensack wie bei Ascidien, aber hinten nicht geschlossen, daher kann das von den einzelnen Thieren eingenommene Wasser durch die Afteröffnung in die gemeinsame Höhle des Stodes ausströmen. *P. giganteum*. 14" lang; Mittelmeer. *P. atlanticum*. Halb so lang. Sie leuchten Nachts.

C. Zoophyta.

X. Klasse. Radiata. (Echinodermata.) Strahlthiere.

Der Körper ist kugelig, sternförmig oder cylindrisch. Die lederartige oder kalkig-krustige Körperhaut bildet eine innere Höhle, in welcher die Eingeweide frei liegen. Der häutige Darm endet meist in einen After, nur zuweilen fehlt dieser, und dann ist der Darm sackförmig geschlossen. Als Bewegungswerkzeuge dienen kleine cylindrische Saugfüßchen, welche in strahlenförmig vom Munde auslaufende Reihen (ambulacra) vertheilt sind. Ähnliche kleinere Fühler finden sich meist außerdem auf der Oberfläche vertheilt, und dienen zur Respiration. Diese Fühler und Fühlerchen sind geschlossene Säcke, welche durch eine in ihnen enthaltene Flüssigkeit abwechselnd zurückgezogen, oder vorgestreckt werden können, je nachdem dieselbe in den innern oder äußern Theil der Säcke tritt. Zuweilen bei den Holothuriern ist außerdem noch ein eigenes Respirationsorgan vorhanden. Die gehörig untersuchten Gattungen zeigen ein Gefäßsystem aus Arterien und Venen. Eine mitten zwischen beiden gelegene sackförmige Erweiterung desselben ist, da von ihrer Contraction die Contractilbewegung ausgeht, als Herz zu betrachten. Ihr führen die zum Darm wurzelnden Venen das mit dem Chylus vermischte Körperblut zu, und die Arterien gehen aus ihr hervor. Sinnesorgane fehlen meist; rothe Punkte an den Enden der Arme der

Asterien hält Ehrenberg für Augen. Spuren eines Nervensystems hat man in einem, ringsförmig den Schlund umgebenden Faden bei einigen nachgewiesen. Alle scheinen getrennten Geschlechts zu sein. Alle sind Seethiere; einige mittelst eines gegliederten Stieles feststehend, die meisten freier Ortsbewegung fähig.

I. Ordnung. Holothuriae. Holothurien.

Körper länglich, cylindrisch, oder an einer Seite verflacht; Mund am Vorderende von oft zahlreichen, meist lappigen oder ästigen Fühlern kranzförmig umgeben, mittelst deren sie sich fest ansaugen können; After am Hinterende. Körperhaut lederartig, innen mit starken Muskelbündeln, von kleinen Löchern zum Durchtritte der cylindrischen Füßchen durchbohrt. Zwischen den Windungen des langen, mehrmals umgeschlagenen Darmes, und mit seinem Gefäßnetze innig verwebt, liegen 2 häutig-röhrenförmige, ästig verzweigte Athemorgane, die mit einem gemeinsamen Stamme von dem kloakenförmig erweiterten Mastdarm entspringen. Durch den After nimmt das Thier Wasser in sie auf und spritzt dies, besonders bei Berührung, mit Gewalt wieder aus. Der Eierleiter öffnet sich am Munde. Leben an steinig oder sandigen Küsten.

1. Gattung. *Synapta*. Esch. Haut dünn, mit kleinen Höckchen besetzt; Mund mit großen fiedertheiligen Fühlern umgeben; Bauchseite nicht von der Rückenseite unterschieden. *S. mamillosa*, *in-haerens*.

2. Gattung. *Holothuria*. L. (*Fistularia*. Lam.) Körper cylindrisch; After rund, unbewaffnet; Mund etwas nach unten; Füßchen besonders unter dem Bauche entwickelt. *H. tubulosa*. Bis 18" lang, cylindrisch, hat an 900 Füßchen an der Bauchseite, auch können deren aus den Höckern der Rückenseite hervortreten; an der norwegischen Küste und viele andere Arten in den verschiedenen Meeren. — Hierher der Trepang (*Trepang edulis* Jaeger); er findet sich in ungeheurer Menge im indischen Ocean; wird in China zu Suppen benutzt.

3. Gattung. *Mülleria*. Jaeg. Fünf Zähne um den After, Mund mit 2 Reihen mit 20 Fühlern umgeben, Bauch platt. *M. echinites*.

4. Gattung. *Cuvieria*. Peron. Bauch platt und weich, Rück-

lent gewölbt durch knöchige Schuppen gestützt, nur am Bauche Füßchen.
C. squamata.

5. Gattung. *Psolus*. Oken. Bauch platt, Rücken rund, Füßchen nur in der Mitte der Bauchscheibe. Das Thier erhebt während des Kriechens beide zugespitzte Enden des Körpers. *P. Phantopus* in der Nordsee.

6. Gattung. *Pentacta*. Goldf. Körper cylindrisch; die Füßchen stehen ringsum in 5 regelmäßigen Reihen vom Munde zum After. *P. frondosa*. Nordsee.

II. Ordnung. Echini. Seeigel.

Körperhaut kalkig-krustig, mit vielen kleinen Höckern, auf welchen bald kleine, dünne, bald lange, dicke Stacheln beweglich eingelenkt sind. Die Kruste besteht aus kleinen, regelmäßig durch Näthe unbeweglich an einander gefügten Kalkstückchen. Der Mund meist in der Mitte der Unterfläche; Lage des Afters verschieden; Darm schlauchförmig. Fußlöcher bilden entweder 5 schmale Reihen vom Munde zum After, oder blumenblattähnliche Gruppen (*ambulacra*), welche strahlig um den Scheitel liegen; hier öffnen sich auch die Eierleiter in kleinen Löchern. Kleine dreizackige zangenartige, an einem beweglichen Stiele befestigte Organe (*Pedicellarien*) dienen ihnen zum Ergreifen kleiner Gegenstände. Kriechen durch abwechselndes Ansaugen der Füßchen, indem sie ihren Körper mit den kalkigen Stacheln stützen. Viele finden sich versteinert, besonders in Kreide.

1. Familie.

Spatangi. Körper oval oder herzförmig; die *Ambulakren* kurz, bilden einen 4- oder 5strahligen Stern am Scheitel, in dessen Mittelpunkt die 4 Oeffnungen der Eierleiter. Mund an der Unterseite excentrisch, quer, zahnlos, mit lappigen Fühlern umgeben; After entgegengesetzt am Rande. Schale dünn mit sehr zahlreichen kleinen Höckern, auf denen borstenförmige Stachelchen stehen.

1. Gattung. *Spatangus*. Klein. Herzförmig, das vordere Ambulakrum liegt in einer tiefen Furche, und besteht aus sehr kleinen Poren, die vier paarigen Ambulakren bilden einen Stern. *S. purpureus*. Nordsee.

2. Gattung. *Brissus*. Klein. Keine Furche vom Gipsel zum Munde, die vier Ambulakren bilden, umschrieben von einer bogigen Linie, ein Kreuz. Mehrere Arten.

3. Gattung. *Schizaster*. Agass. Körper herzförmig; hinten sehr hoch; 5 tiefe Furchen um den Gipsel, in deren vier seitlichen die Ambulakren liegen. *S. atropos*. (*Spat. atropos*. Lam.)

2. Familie.

Clypeastres. Körper rundlich oder oval, mehr oder weniger flach; die Ambulakren bilden einen Stern auf der Rückenseite wie bei den Spatangen. Mund an der Unterseite in der Mitte, mit Zähnen; After in der Nähe des Randes.

1. Gattung. *Clypeaster*. Lam. Körper oval, ober fast fünfeckig, die Ambulakren bilden auf der Oberseite einen Stern dessen Strahlen an ihrem Ende abgerundet sind; After unterhalb am Rande. Innere Körperhöhle durch senkrechte Pfeiler in Abtheilungen getheilt; Schale sehr dick. *Cl. rosaceus*.

2. Gattung. *Scutella*. Lam. Körper ganz flach gedrückt, oft mit scharfem Rande; Ambulakren wie bei voriger Gattung; After auf der Unterseite nahe dem Rande. Bei manchen ist der Körper am Rande ausgezackt oder von großen Löchern durchbrochen, in welchen sich längere Stacheln, horizontal liegend, zu bergen scheinen. *S. dentata*. Ind. Ocean. *S. sexforis*. Atl. Ocean.

3. Familie.

Cidarites. Körper kugelig; seltener oval, unterhalb flach; Mund mitten an der Unterfläche; After im Scheitel; um diesen 5 kleine Löcher, Oeffnungen der Eierleiter; die Fußlöcher bilden, paarig in 2 Reihen gestellt, 5 schmale, vom After zum Munde reichende Gruppen (ambulacra). Die weite Mundöffnung der Kruste schließt eine Haut; in deren Mitte öffnet sich der Mund, von einem Kranze cylindrischer und fadenförmiger Fühler umgeben. Im Munde 5 Zähne, an einem pyramidenförmigen Kalkgerüste (Laterne des

Aristoteles) befestigt. Am Rande der Mundhaut 10 paarige Röhren zur Einnahme des zum Athmen nöthigen Sauerstoffs. Die an der innern Fläche des Scheitels sitzend um den After gelegenen Eierstöcke werden im Frühjahr gegessen.

1. Gattung. *Cidaris*. Lam. Platten der Interambulakren in 2 Reihen, jede trägt einen großen durchbohrten Höcker, auf dem ein beweglicher großer Stachel, umgeben von mehreren kleineren, sitzt. *C. metularia*; *C. imperialis*.

2. Gattung. *Diadema*. Gr. Auch bei ihr sind die flachragenden Höcker durchbohrt, aber kleiner und häufiger, so daß mehrere Reihen zwischen je zwei Ambulakren stehen. Mehrere Arten.

3. Gattung. *Echinometra*. Breyn. Schale oval, die Höcker der Stacheln nicht durchbohrt. Stacheln von sehr verschiedener Form. *E. atrata* mit kurzen abgestuften dunkelblauen Stacheln im indischen Ocean; andere haben lange und dicke Stacheln.

4. Gattung. *Echinus*. L. Körper kuglig oder ins Fünfeckige übergehend, mit Stacheln, welche auf unburchbohrten Höckern dicht besetzt; die Ambulakren bestehen aus mehreren Reihen bogenförmig gestellter Porenpaare. *E. esculentus*; *E. saxatilis*. In den europäischen Meeren.

III. Ordnung. Asterida. Seesterne.

Körper flach oder plan=convex, Sechsig oder sternförmig, oft in lange, zuweilen vielfach verästelte Strahlen auslaufend. Außer dem Hautskelett ist noch ein inneres Skelett vorhanden, welches aus soviel Reihen von gelenkig verbundenen Gliedern besteht, wie Arme sind, und immer von der Bauchseite, vom Munde ausgeht. Mund meist mitten in der untern Fläche, After zuweilen vorhanden und dann central oder subcentral auf dem Rücken zuweilen fehlt er. Die Verdauungsorgane bestehen in einem sackförmigen Magen, der blind ist, wenn der After fehlt, und mehreren rings von diesem ausgehenden Blinddärmen, deren Anzahl sich nach der Zahl der Körperstrahlen richtet. Die Genitalorgane

nungen finden sich bald auf dem Rücken zwischen je zwei Armen (Asterien), bald an der Bauchseite (Ophiuriden) jedesmal in den Zwischenräumen der Arme. Reproductionskraft verlorener Theile sehr groß.

1. Familie.

Asteriae. Körper pentagonal oder sternförmig, oft in ziemlich breite, flache Strahlen verlängert, die nicht von der Scheibe abgesetzt sind. Auf der Unterfläche vom mittlen gelegenen Munde tiefe Furchen zu den Ecken des Randes oder den Spitzen der Strahlen, in denen die cylindrischen Füßchen verborgen liegen. Die seitlichen Anhänge des Magens treten paarig und selbst wieder verästelt mehr oder weniger weit in die Körperstrahlen ein; ebenso die Eierstöcke. Viele kleine verschieden geordnete Poren in der Haut dienen kleinen respiratorischen Fühlerchen zum Durchtritt. Eine sogenannte Madreporenplatte ist stets auf dem Rücken der Scheibe zwischen zwei Armen (den hinteren) vorhanden. Meist finden sich auch die bereits bei den Seeigeln erwähnten Greisorgane Pedicellarien, die aber fast immer nur zweizackig sind. Grundzahl für Ecken und Strahlen ist gewöhnlich 5, doch giebt es auch Arten mit mehreren; auch ändert die Zahl in derselben Art nicht selten ab.

a. Vier Tentakelreihen in den Bauchfurchen; ein After.

1. Gattung. *Asteracanthion*. Müll. Trosch. Körper mit Stacheln oder Knöpfchen besetzt; Haut zwischen denselben nackt. *A. glacialis* bis 18 Zoll; *A. rubens*; *A. tenuispinus* mit 6—8 ungleichen Strahlen, in den europäischen Meeren. *A. helianthus* gegen 30 Arme im stillen Meere.

b. Zwei Tentakelreihen in den Bauchfurchen; ein After.

2. Gattung. *Echinaster*. Müll. Trosch. Körper mit Stacheln besetzt, die Haut zwischen ihnen nackt. *E. sepositus* purpurroth in den europäischen Meeren.

3. Gattung. *Solaster* Forbes. Körper mit Pinselfortsätzen

besezt, Haut dazwischen nackt. *S. endeca* mit 9, *S. papposus* mit 13 Strahlen; in den europ. Meeren.

4. Gattung. *Ophidiaster* Agass. Körper mit gekörnten Plättchen besezt; zwischen ihnen gekörnte Porenfelder mit vielen Poren. *O. ophidianus* bis 18 Zoll. — Die Gattung *Scytaster* M. T. unterscheidet sich von ihr durch die einzelnen Poren zwischen den Plättchen. *S. variolatus* Ind. Ocean.

5. Gattung. *Asteriscus* M. T. Körper platt, mit kurzen Armen und scharfem Rande, Stacheln auf den Plättchen des Rückens und Bauches, einzeln oder sammartig. *A. palmipes* (*Ast. membranacea*) membranartig, röthlich; im Mittelmeere.

6. Gattung. *Oreaster* M. T. Rücken gewölbt, die Arme nach in einen Kiel erhoben und dadurch dreiseitig; am Rande zwei Reihen größerer granulirter Platten, deren obere Reihe einen ziemlich scharfen Rand bildet. *O. reticulatus* an den amerikanischen Küsten des atl. Oceans.

7. Gattung. *Archaster* M. T. Körper platt; an den Enden zwei Reihen großer Platten; der ebene Rücken mit Fortsätzen bedeckt, deren Gipfel mit kleinen Borsten gekrönt sind (*paxillae*). *A. typicus* Ind. Ocean.

c. Zwei Tentakelreihen in den Bauchjahren; kein After.

8. Gattung. *Astropecten* Linck. Unterscheidet sich von *Archaster* nur durch das Fehlen des Afters. *A. aurantiacus* und andere Arten im Mittelmeer.

2. Familie.

Ophiuridae. Einem scheibenförmigen, stumpf Sedigen Körper sind sehr lange Arme gleichsam eingeschoben, die wie bei den Asterien vom Munde ausgehen, aber an der Unterfläche keine Furche haben, sondern die mitten von einer Reihe kleiner Platten bekleidet sind, neben welcher jederseits eine Reihe Füßchen aus kleinen Löchern hervortritt. An den Armen stehen Stacheln oder Papillen in Querreihen. Die Scheibe ist mit Schuppen, Körnchen, Stacheln oder nackter Haut bedeckt. Die Geschlechtsöffnungen liegen in den Interbrachialräumen der Bauchseite. Der Mund hat eine sternförmige Gestalt; an seinem Rande finden sich ein

harte Papillen und an den einspringenden Winkeln harte kalkige Zähne. Ein After ist nicht vorhanden. Die kurzen Blinddärme treten nicht in die Strahlen.

A. Einfache zum Gehen bestimmte Arme; die Querreihen der Papillen oder Stacheln stehen an den Seiten der Arme; zwischen den Ursprüngen der Arme am Munde liegen 5 Mundschilder; oft treten am Grunde jedes Arms auf dem Rücken der Scheibe zwei kalkige Schilder (Radialschilder) hervor; die Arme sind mit schuppenartigen Schildern bekleidet. (Ophiurae.)

a. Vier Genitalspalten in jedem Interbrachialraum.

1. Gattung. *Ophioderma*. M. T. Je zwei Genitalspalten in einem Radius hintereinander, Scheibe geförnt. *O. longicauda* grünlich braun, 8 Zoll, im Mittelmeer.

b. Zwei Genitalspalten in jedem Interbrachialraum.

2. Gattung. *Ophiolepis*. M. T. Scheibe mit nackten Schildern bedeckt, Mundspalten mit harten Papillen umgeben. *O. ciliata* im Mittelmeer und im atlant. Ocean. *O. scolopendrica* mit Stachelchen zwischen den Schuppen, Nordsee.

3. Gattung. *Ophiocoma*. Agass. Scheibe geförnt, ohne Radialschilder, Mundspalten mit Papillen umgeben, Stacheln an den Seiten der Arme glatt. *O. nigra*, Nordsee.

4. Gattung. *Ophiothrix*. M. T. Scheibe mit Körnchen, Härchen oder Stachelchen besetzt; Radialschilder deutlich, Mundspalten ohne Papillen; Stacheln an den Seiten der Arme echinulirt. *O. fragilis* in den europ. Meeren.

5. Gattung. *Ophionyx*. M. T. Scheibe mit einzelnen mehrzackigen Stachelchen besetzt, Mundspalten ohne Papillen; bewegliche Haken unterhalb der echinulirten Stacheln. *O. armata*.

B. Einfache oder verzweigte Greifarme, ohne äußere Gliederung, geförnt; die Querreihen der Papillen seitlich an der Bauchseite der Arme; 10 strahlige Rippen auf dem Rücken der Scheibe (Euryalae).

6. Gattung. *Asteronyx*. M. T. Arme nicht verzweigt; Genitalspalten je zwei in einer Vertiefung dicht am Munde. *A. Lovéni* an der norwegischen Küste.

7. Gattung. *Trichaster*. Agass. Die Arme vertheilen sich erst gegen das Ende; Mundschilde sind vorhanden; zwei Genitalporen in jedem Interbrachialraum. *T. palmiferus*. Japan.

8. Gattung. *Astrophyton*. Linck. (*Gorgonocephalus* Leach.; *Euryale* Lam.) Arme vom Grunde aus vielfach verzweigt, keine Mundschilde. *A. arborescens* im Mittelmeer, *A. verrucosum* Ind. Ocean.

IV. Ordnung. Crinoida. Haarsterne.

Der scheibenförmige Körper ruht mit seiner Rückenseite auf dem Kalkskelett der Bewegungsorgane (Kelch), von welchem die Arme ausgehen. Diese sind lang, gegliedert, dichotomisch verzweigt und zweizeilig-fiederartig mit kurzen gegliederten Fäden besetzt; an ihrem Ursprunge auf der Rückenseite stehen andere einfache, gegliederte Ranken krautförmig. Außer dem Munde zeigt die Unterfläche des Körpers einen oft röhrig vortretenden excentrischen After. In der Scheibe liegen die Verdauungsorgane, und die Geschlechtstheile. Alle besitzen an der Mitte des Rückens einen gegliederten Stiel, mittelst dessen sie festgehalten sind; einige (*Alecto*) haben diesen Stiel aber nur in der Jugend. Schwimmen später frei, heften sich mit den Ranken an Thierpflanzen (*Gorgonien* u. s. w.) und greifen mit ihren Armen nach Beute. Einigen (Fossilien) fehlen sogar die Arme. Die meisten Formen aus dieser Ordnung gehören nicht mehr der Jetztwelt an, sondern finden sich nur im fossilen Zustande.

1. Gattung. *Alecto* Leach. (*Comatula* Lam.) Haarsterne. Nur in der frühen Jugend gestielt, später völlig frei; Scheibe pentagonal. Die Radien theilen sich entweder nur einmal am Grunde, so daß im Ganzen nur 10 Arme vorhanden sind, oder sie theilen sich mehrfach so daß viele 20 bis über 70 Arme vorhanden sind. In dem Falle, wo nur 10 Arme vorhanden sind, bewegen sich beim Schwimmen meist gleichzeitig, so daß zwischen je 2 Armen immer einer ruht, und im näch-

sten Augenblick treten die 5 andern dafür ein. Dahin *A. europaea* Leach. (Com. mediterranea Lam.) In den europ. Meeren. *A. rotalaria* mit 20, *A. multifida* (Com. multiradiata Lam.) mit 44 Armen.

2. Gattung. *Pentacrinus*. Müll. Körper pentagonal; mit seiner Rückenseite einem langem gegliederten Stiele angefügt, der absatzweise von gegliederten Ranken wirtelförmig umstellt ist. *P. caput medusae*. In den westindischen Gewässern; sitzt mit seinem fünfedigen Stiele an Felsen u. s. w. fest; wird mehrere Fuß hoch. Die einzelnen Glieder des Stieles fossiler Arten sind die sogenannten Astroiten und Trochiten.

XI. Klasse. Entozoa. Eingeweidewürmer.

Thiere von sehr verschiedener Organisation und Gestalt, die nur darin mit einander übereinstimmen, daß sie im Innern andrer Thierkörper entstehen, leben, und sich fortpflanzen. Sonst lassen sie sich den verschiedenen Formen der ungegliederten Würmer vergleichen. Spuren eines Nervensystems sind bereits bei vielen entdeckt; Blutgefäße dergleichen. Besondere Athemorgane fehlen und scheinen auch wegen des Aufenthaltes unnöthig. Augenpunkte sind bei einigen wahrgenommen *). Fühler fehlen; hnen ähnelnde Fortsätze dienen eher zum Festhaken. Der Körper ist weich; die Haut schleimig, meist farblos, zeigt oft eingepreßte Muskelfasern. Kauorgane fehlen dem Munde, der nur zum Aufsaugen flüssiger Nahrungsstoffe fähig scheint. Die Bildung des Darmes verschieden nach den Ordnungen. Die Geschlechtsorgane sehr entwickelt.

Ordnungen nach Rudolphi 5.

Ordnung. Nematodea. Rud. Rundwürmer.

Leib walzig; Darm schlauchförmig, frei in der inneren Hölle des Körpers vom Munde zum After; getrenntes Ge-

*) Anm. Bei *Polystoma integerrimum*, *Scolex polymorphus* und besonders deutlich bei *Gyrodactylus auriculatus*. Nordm.

schlecht; ♂ und ♀ im Aeußern verschieden, daher die Bestimmung der Arten schwierig.

1. Gattung. *Filaria*. Müll. Fadentwurm. Körper sehr verlängert, dünn, fadenförmig; Mund kreisrund; Ruthe des ♂ einzeln ohne Scheide. Die meisten gebären lebendige Junge. *F. medinensis*. Medinawurm. Kopf verdünnt; Körper nach hinten etwas verdickt; Schwanzende spitzig, etwas gekrümmt. In den Tropenländern (doch nicht in Amerika) ein Plage des Menschen; siedelt sich unter der Haut im Zellgewebe, besonders an den Beinen, an; wird über 3 F. lang; dick wie mäßige Darmsaite. Thiere dieser Gattung hat man auch in der vordern Augenkammer beim Pferde, v. Nordmann gar auch in der Linsenkapsel des menschlichen Auges gefunden.

2. Gattung. *Trichocephalus*. Götze. Peitschentwurm. Mund rundlich, Körper vorn dünn, fadenförmig, hinten plötzlich verdickt. Ruthe des ♂ von einer Scheide umgeben. *T. dispar*. 1–2" lang; das dünne Körperende beträgt $\frac{2}{3}$ der ganzen Länge; im Dickdarm des Menschen; Männchen spiralförmig aufgerollt.

3. Gattung. *Cucullanus*. Müll. Kappenwurm. Kopf in einer faltigen Kappe umgeben; Mund kreisrund. *C. elegans*. Ein Zoll lang, dick wie Zwirnfaden, mit blutrother Kappe; in den Därmen mehrerer Fische (Barsch, Zander, Aal); gebärt lebendige Junge.

4. Gattung. *Oxyuris*. Rud. Körper vorn dick, Schwanz sehr verdünnt, spitz; Mund eine runde Saugmündung; Darm nach einer Einschnürung kugelig erweitert; männliche Ruthe einzeln von einer Scheide umgeben. *O. curvula*; im Blinddarm des Pferdes.

5. Gattung. *Ascaris*. Rud. Spuhlwurm. Kopf dreieckig; zuweilen mit flügel förmigen Anhängen am Kopfe. *A. lambricoides*. Gemeiner Spuhlwurm. An beiden Enden gleichmäßig verdünnt, mit stumpfem Schwanzende; wird gegen 15" lang; in den Dünndärmen des Menschen (besonders bei Kindern); auch in Hausthieren.

6. Gattung. *Strongylus*. Müll. Pallsfadenwurm. Walzig, an den Enden dünner; Mund kreisrund oder eckig, mit Stacheln oder Häkchen umgeben. Schwanz endet beim ♂ in einem eiförmigen Beutel, aus dem die doppelte Ruthe hervortritt. *S. Gigas*. Auf flachen Knötchen am Munde; Schwanzbeutel des ♂ ganzrandig, abgestutzt; Schwanzende des ♀ rundlich; wird gegen 3 F. lang; in den Nieren des Menschen, des Pferdes, Wolfes u. s. w., die er ganz ent-

höhlt; meist roth von eingesogenem Blute; kleinere werden zuweilen mit dem Harn entleert. *S. armatus*. Pferdebewurm. Kopf kugelig, abgestutzt, Mund kreisrund, am Rande mit Häkchen eingefast; des ♂ Schwanzbeutel klappig; in den Eingeweiden des Pferdes, Esels. *S. filaria*. Schafwurm. 1—3" lang, fadenförmig, an beiden Enden verbünnt; Kopfsende abgerundet; Mund unbewehrt; Schwanzbeutel oval; Schwanz beim ♀ spizig; in der Luftröhre des Schafes, verursacht den Schafhusten.

Hier noch *) die Gattung *Pentastöma*. Mund am Vorderende zwischen 4 bogenförmig gestellten Gruben, aus deren jeder 1 oder 2 Häkchen hervortreten. Am Körper Querreihen kleiner Löcher; getrenntes Geschlecht. *P. taenioides*; in der Stirnhöhle beim Wolfe, Hunde. *P. denticulatum*; bei Ziegen, Ragen in der Leber, beim Ochsen, Stachelschwein, Meerschweinchen in den Lungen.

II. Ordnung. Acanthocephala. Rud. **Hasenwürmer.**

Körper schlauchförmig, länglich, am Vorderende mit einem einziehbaren Rüssel versehen, der walzig, keulensförmig, oder kugelig und mit vielen harten, nach hinten gerichteten Häkchen besetzt ist. Eine Mundöffnung scheint vorn vorhanden. Ein eigentlicher After fehlt, indem der zweischenkflige Darm blind endet. Die hintere Oeffnung ist Geschlechtsöffnung. ♂ sind kleiner, kürzer. Sie leben nur in Rückgratsthieren **), meist im Darne; in Wasser gelegt saugen sie dies mit ihrer ganzen Oberfläche ein und schwellen beträchtlich an. (Entsprechen den Sprügwürmern Fam. *Sipunculacea*.)

Hier nur die Gattung *Echinorhynchus*. Müll. Kraber. Der Rüssel wird durch eigne (3) Muskelpaare bewegt, beim Zurückziehen eingestülpt, wobei die Stachelreihen nach einander einwärts gerückt und losgehaßt werden, während sie dagegen beim Ausstülpen

*) Anm. Nach Untersuchungen von v. Nordmann und Nehlig.

**) Anm. v. Siebold fand eine neue Art im Darne des Krebses.

sich in die Darmhaut einhaken. Die mit kegelförmigem Rüssel können nicht einziehen; bleiben mit eingebohrtem Rüssel lebenslänglich an derselben Stelle haften. Zwei bandförmige, scheinbar am Grunde des Rüssels entspringende Organe (lemnisci), früher für den Darm gehalten, ist ihrer Bestimmung nach unbekannt *). *E. gigas*. Rüssel fast keglig; Hals scheidenförmig; Körper lang, cylindrisch; im Dünndarme der Schweine, besonders wenn sie mit Eicheln gemästet werden; ♀ bis 15" lang.

III. Ordnung. Trematoda. Rud. Saugwürmer.

Körper weich, rundlich oder flach, ungegliedert, oft ohne innere Körperhöhle; After fehlt; Darmkanal gabelförmig oder gefäßartig verzweigt; Saugnapfe; Zwitter. (Entsprechen den Planarien.)

1. Gattung. *Monostoma*. Zed. Flach oder drehrund, mit einem an oder unter dem Vorderende befindlichen Saugmunde.

2. Gattung. *Amphistoma*. Rud. Am Vorderende der Mund, am Hinterende ein Saugnapf. *A. conicum*. In den Magen der Wiederkäuer.

3. Gattung. *Distoma*. Zed. Körper weich, länglich, flach oder drehrund; Saugmund am Vorderende; ein Saugnapf am Hinterende zwischen beiden die Geschlechtsöffnung. Einige sind unbewehrt, andere am Kopfende oder am Vorderkörper mit Stacheln besetzt **). *D. hepaticum*. Leberegel. Eiförmig, flach; Saugnapf größer als der des Mundes; Darm ästig, durchscheinend. In den Gallengängen und der Gallenblase des Menschen und mehrerer Säugthiere, besonders häufig bei Schafen, wenn sie auf feuchten Tristen weiden.

4. Gattung. *Histrionella*. Ehrh. (*Cercaria*. Nitzsch.) Entspricht der vorigen Gattung, mit einem drehrunden oder flach gebrühten, zweilen gespaltenen Schwanz, 3 dunklen Punkten hinter der Mundöffnung.

*) Anm. Nach Mehlis münden sie am Grunde des Rüssels und haben Absonderungsorgane.

**) Anm. Nach Mehlis und v. Nordmann sind die Jungen einiger Arten mit Wimpern besetzt, mit welchen sie wie Ehrenbergs Turbellarien einen Sandel im Wasser hervorbringen.

nung, von denen der mittlere ein Auge zu sein scheint, die äußern aber Mündungen zweier spiralförmig gewundenen Organe (Eierstöcke?); ein großer Saugnapf am Bauche. *H. ephemera*. Schwanz runzelig, doppelt so lang wie der Körper; in Leber und Niere der Süßwasserschnecken; schleudern den Schwanz hin und her, der sich oft losreißt und noch eine Zeitlang fort bewegt; ihr Leben kurz.

5. Gattung. *Diplostömum*. Nordm. Sehr ähnlich der vorigen; hat aber außer dem vorn gelegenen Munde 2 Saugnäpfe am Bauche hinter einander, von welchen der hintere stets größer ist; sie sind klein, etwa $\frac{1}{2}$ '' lang; der Körper flach gedrückt, breit, hinten mit umgebogenem wulstigen Rande, ober keulensförmig. Viele Arten dieser Gattung sind von v. Nordmann im Auge der Süßwasser- und Seefische entdeckt. Sie finden sich hier oft in solcher Menge, daß alle Flüssigkeiten des Auges damit erfüllt sind.

6. Gattung. *Polystöma*. Rud. Am Rande des Hinterleibes 6 Saugnäpfe. *P. integerrimum*; in der Harnblase des Grasfrosches.

7. Gattung. *Diplozöon*. Nordm. Ein wahres Doppelthier, mitten verwachsen, kreuzförmig, mit 2 Köpfen, 2 Schwanzenden. An jedem Kopfe, unter dem Maule, 2 runde Saugnäpfe; an jedem der abgerundeten Schwanzenden 2 Scheiben, jede mit 4 seltsamen Fastorganen wie Wagenstühle. Auch der mit vielen Seitenästen besetzte Darm ist doppelt, mitten mit dem des andern Leibes zusammenhängend. Die einzige Art *D. paradoxum*, an den Kiemen des Bleies, ist keine Mißgeburt; unter einigen 30 Individuen war kein einziges einfach; an ihm sieht man den Blutsumlauf deutlich.

IV. Ordnung. Cestoidea. Bandwürmer.

Körper verlängert, bandförmig, flach, oft mit Querrunzeln oder Gliedern, ohne innere Körperhöhle. Am Kopfe 2—4 Saugnäpfe. Der Darm gefäßartig, von der engen Mundöffnung einfach beginnend und sehr bald gablig getheilt *); alle sind Zwitter; Geschlechtsorgane in jedem rei-

*) Ann. Nach Mehlis.

fen Körperglieder. Glieder wachsen vom Kopfe nach den Enden hin nach. Die Arten nur im Darne der Rüdgethiere. (Entsprechen den Nemertinen.)

1. Gattung. *Taenia*. L. Bandwurm. Körper bandförmig, gegliedert, am Kopfe 4 Saugnäpfe; zwischen ihnen ist ein vorspringender Rüssel, zuweilen von einem, oft doppelten, Halsfranze umgeben, der bei vielen, auch dem gemeinen Bandwurm, mit zunehmendem Alter verloren geht. Die Löcher am Rande der Glieder sind napfförmige Vertiefungen, in denen sich die gemeinschaftlichen Öffnungen beider Geschlechtsorgane befinden. *T. solium*. Der gewöhnliche Bandwurm. Kopf fast halbkugelig, klein; Rüssel stumpf; Hals nach vorn verdickt; die vordern Glieder kurz; die folgenden fast quadrat, die übrigen oblong, Gurkenförmig ähnlich; die Randlöcher stehen abwechselnd, an einigen Gliedern am rechten, an andern am linken Rande; wird 4—10 F. lang; in den dünnen Därmen des Menschen; häufig bei Deutschen, Engländern, Holländern; soll auch im Darme der gewöhnliche sein.

2. Gattung. *Bothriocephalus*. Rud. Graberfisch. Kopf mit 2 oder 4 einander entgegenstehenden Sauggruben; Mund einfach, mitten an seinem Vorderende; Geschlechtsöffnungen mitten, an einer Körperfläche, getrennt, aber neben einander. *B. latus* (*Taenia lata*). Kopf länglich, mit 2 sehr schmalen linienförmigen Gruben an Seitenränder; die Glieder des Vorderendes runzelartig, die übrigen meist kurz, breit, 4eckig, die hintersten länglich; wird an 20 F. lang; in den Dünndärmen des Menschen, bei Russen, Polen, Schotten, Franzosen.

3. Gattung. *Triaenophorus*. Rud. Körper bandförmig, ungegliedert, faltig, am Kopfende jederseits 2 dreizackige Häkchen. *T. nodulosus*. Häufig im Darne des Hechtes und Barsches.

4. Gattung. *Caryophyllaeus*. Gm. Kopf angedrückt, gefranzt, 2lappig; Rumpf kurz, flach, ungegliedert. *C. mutabilis*. in Fischen.

5. Gattung. *Scolex*. Müll. Körper flach, ungegliedert, bei Vorderende durch 4 Saugnäpfe gleichsam geöhrt; Mund vorn, mit dazwischen; vorn im Nacken 2 hochrothe Augenpunkte. *S. polymorphus*; an Seefischen.

6. Gattung. *Ligula*. Bloch. Riementwurm. Körper bandförmig ungegliedert, mitten mit einer Längsfurche; Kopf mit 2 entgegengesetzten einfachen Sauggruben, die wie die in der Mittellinie liegen.

Geschlechtsöffnungen bei den unentwickelten Thieren nicht vorhanden sind. Vollkommene Riemenwürmer nur im Darme fischfressender Wasservögel; in der Bauchhöhle der Fische nur unentwickelte; daher die Vermuthung, daß sie in den Fischen nicht zur Vollkommenheit gelangen, dagegen sich in den Därmen der Vögel, die sie mit den Fischen verschlucken, völlig ausbilden. *L. simplicissima*. Mit einer Längsfurche in der Mitte des Körpers, ohne Spur von Eierstöcken und Geschlechtsöffnungen; in der Bauchhöhle der Karpfenarten, Barsche, Hechte u. s. w.

V. Ordnung. Cystica. Blasenwürmer.

Körper blasenförmig oder hinten in eine große Schwanzblase übergehend; Kopf mit Saugnäpfen, oft auch mit einem Hakenkranz oder mit rüßelförmigen Hakenorganen versehen. Mehrere hängen an den Wänden einer gemeinsamen mit Flüssigkeit erfüllten Blase, oder ein einziger Wurm ist in eine besondere Blase eingeschlossen. Geschlechtsorgane nicht mehr wahrzunehmen. Sie wiederholen die Grubenköpfe und Bandwürmer, können als unausgebildete Formen derselben angesehen werden.

1. Gattung. *Cysticercus*. Rud. Körper kurz, gegliedert, drehrund oder flach, mit einer Blase am Schwanzende; am Kopfe 4 Saugnäpfe und ein mit einem Hakenkranz versehener Rüßel, wie bei Bandwürmern; der Wurm von einer Blase umhüllt. *C. cellulosae*. Finne. Kopf ledrig; Hals sehr kurz; Körper cylindrisch, querrunzelig; Schwanzblase quer-elliptisch; im Zellstoffe zwischen den Muskeln beim Menschen, besonders häufig im Schweine; bei beiden auch im Gehirn und Auge; der Leib kann sich in seine Schwanzblase zurückziehen.

2. Gattung. *Coenurus*. Rud. Vielkopf, Quese. An einer Blase mehrere mit 4 Saugnäpfen und einem Hakenkranz versehene Kopfsenden, fähig sich in die Blase zurückzuziehen. *C. cerebralis*. Drehwurm. Im Gehirne der Schafe, meist in einer der Seitenhöhlen, wobei sich die Schafe immer nach der entgegengesetzten Seite drehen (Drehkrankheit). Auch im Gehirne der Rinder eine ähnliche, vielleicht dieselbe Art.

3. Gattung. *Echinococcus*. Rud. Blasenwurm. Körp. verkehrt-eiförmig; Kopf mit Saugnäpfen und einem Palenkrane; viele kleine Würmer sitzen an der innern Wandung einer mit Feuchtigkeit erfüllten, zuweilen faustgroßen Blase. *E. hominis*. In menschlichen Eingeweiden, besonders der Leber. *E. veterinorum*. In den Eingeweiden des Schafes, Rindes, Schweines.

Zweifelhafter Stellung, doch wahrscheinlich zu den Eingeweidewürmern gehörig, sind:

Die Kugelmwürmer. *Acephalocystis*. Laenn. Rautliche aus körniger Substanz bestehende Kugeln, ohne äußere Organe, dem 5—20 in einem besondern Balge eingeschlossen, in einer großen gemeinsamen, mit Feuchtigkeit erfüllten Blase vorhanden sind; in Leber, Milz und den Lungen der Hausthiere und des Menschen; wohl unentwickelte Formen? Nach v. Siebold sind sie leere Mutterbläschen des *Echinococcus*.

Ferner die Samenthierchen. *Ceroaria*. Mikroskopische Thiere, welche bei starker Vergrößerung im männlichen Samen der Thiere sichtbar werden. Ihr rundlicher oder ovaler Körper endet mit einem fadenförmigen Schwanz. Die unter *C. seminis* begriffenen Arten unterscheiden, wie die Charaktere der Gattung einer genaueren Bestimmung.

XII. Klasse. *Acalephae*. Quallen.

Meist frei schwimmende Seethiere von anscheinend homogener, gallertartiger Körpersubstanz. Ein aus vielen Ganglien bestehendes Nervensystem ist von Ehrenberg bei einigen Quallen nachgewiesen. Bräunliche oder rötliche Punkte am Rande sieht derselbe als Augen an. Mannigfaltige Organe erleichtern die Ortsbewegung. Kleine in Reihe gestellte, fahnenartige Flossen aus zarten Häutchen, oder eine Scheibe, die sie abwechselnd wölben und verflachen, oder eine mit Luft gefüllte Blase, welche den Körper auf der Meeresfläche erhält, oder knorpelige, ausgehöhlte Stücke, welche Wasser einziehen und, indem sie dieses, sich zusammenziehend, austreiben, den Körper fortstoßen, oder zellige mit Luft erfüllte Segel sind die wichtigsten dieser Organe. Zahlreiche Fangfäden oder um die

Mundöffnung gestellte Fangarme dienen zum Anlocken und Ergreifen der thierischen Nahrungsmittel. Diese werden entweder in eine innere Körperhöhle, Magen, aufgenommen und darin verdaut, oder durch Saugröhren wird das zur Nahrung Taugliche daraus aufgesogen. Der centrale Magen hat oft blinde, sackförmige Anhänge, oder diese verbreiten sich gefäßartig zum Rande. Einigen, durch Saugröhren sich nährenden, Quallen soll ein eigentlicher Magen ganz fehlen. Ein eigentlicher After fehlt stets. Ein vom Magen ausgehendes Gefäßsystem ist bei den meisten deutlich, wodurch theils die Nahrungsflüssigkeit im Körper verbreitet wird, theils die hohlen Fangfäden und Bewegungsorgane angeschwellt und ausgedehnt werden. Die Quallen pflanzen sich durch Gemmen fort, bei mehreren hat man jedoch auch Eierstöcke wahrgenommen. Ein Reproductionsvermögen verlornen Theile scheint ihnen abzugehen. Die meisten leuchten im Dunkeln; sie zerfließen, der atmosphärischen Luft ausgesetzt, zu einer wässrigen Flüssigkeit, und lassen nur einen äußerst geringen festen Rückstand.

Die Ordnungen nach Eschscholtz:

1. Ordn. Ctenophörae. Rippenquallen, mit einer centralen Verdauungshöhle; meist 8, seltener 4 Längsreihen feiner kammförmiger Blättchen dienen als Bewegungsorgane; aus dem Hintergrunde der Verdauungshöhle führt eine enge Röhre, die sich an dem der Mundöffnung entgegengesetzten Körperende öffnet.

2. Ordn. Discophörae. Scheibenquallen. Das Schwimmorgan eine Scheibe von scheiben- oder glockenförmiger Gestalt, und krystallheller geronnener Masse, an deren unterer, ausgehöhlter Fläche die Ernährungsorgane sich befinden.

3. Ordn. Siphonophörae. Röhrenquallen. Einzelne Saugröhren als Ernährungsorgane; keine centrale Verdauungshöhle; Schwimmhöhlen oder Luftblasen, oder zellige, knorpelige oder knochige Körpertheile nützen bei der Ortsveränderung.

I. Ordnung. Ctenophorae. E. Rippenquallen.

Körper kugelig, ei-, walzen- oder bandförmig, mit 8, seltener 4 Reihen feiner platter, gleichlanger, zugspitzter Fäden, welche fahnenförmig zusammengereicht hintereinander stehen; sie liegen nach dem hintern Theile des Thieres hin an, werden aufgerichtet und zurückgeschlagen, also wie Flossen gebraucht; sie werden wahrscheinlich durch dicht unter den Flossenreihen verlaufende Gefäße in Bewegung gesetzt. Die Magenöhle nimmt entweder nur einen kleinen Raum in der Mitte der Körpermasse ein, oder die große innere Höhle des Körpers dient als Magenöhle. Aus dem Hintergrunde derselben geht ein feiner Kanal zum Körperende, der dem in die Magenöhle eindringenden Wasser den Austritt gestattet. Sie schwimmen mit der Mundöffnung nach vorn durch Bewegung sämtlicher fahnenförmiger Flossen, gewöhnlich sehr langsam; es steht in der Willkühr des Thieres einzelne Flossen, oder einzelne Reihen derselben zu bewegen, wodurch es eine drehende Bewegung erhält.

A. Mit einer wahren, kleinen Magenöhle.

Neben derselben bemerkt man bei mehreren Gattungen Fortsätze, welche aus einer röhrenförmigen Höhle hervortreten.

Hierher die Gürtelquallen. *Cestum*. Le Sueur. Der Körper durch seitliche Verlängerung bandförmig, schmal, Mundöffnung in der Mitte, die Reihen der Schwimmblättchen an den Ranten der hinter der Mundöffnung entgegengesetzten Seite. Sie schwimmen langsam, mit der Mundseite voran. *C. Veneris*, der Venusgürtel. Gleich groß; im mittelländ. Meere. *C. Naiadis*, der Najadengürtel. Mitten sehr verdickt; im indischen Ocean, 3 Fuß lang, 2 Zoll hoch.

B. Ohne eigentliche Magenöhle. Der Hintergrund der innern großen Körperhöhle vertritt deren Stelle, indem sich der Körper mitten zusammenschnürt, und so im Hintergrunde seiner Höhle die Nahrungstoffe eingeschlossen und verbauet werden. 8 Reihen kleiner Schwimmblättchen sind stets vorhanden; so auch zwei warzenförmige Schwimmblättchen besetzte Erhöhungen am hintern Körperende.

Hieher *Beröe*. Brown. Melonenqualle. Der Körper meist länglich, kann aber verschiedene Gestalten annehmen, sich fast kugelig zusammenziehen. *B. ovata*. Im westind. Meere.

II. Ordnung. *Discophorae*. Eschh. Scheibenquallen.

Das Schwimmorgan von mehr oder weniger gewölbter, glockenförmiger oder scheibenförmiger Gestalt, macht die Hauptmasse des Körpers aus. Durch die plötzliche Zusammenziehung derselben, besonders des äußern Randes, pressen sie das unter der Höhlung befindliche Wasser zusammen und stoßen sich so, mit dem gewölbten Theile voranschwimmend, ruckweise fort. Da sie bei ruhigem Verhalten der Scheibe niedersinken, so ist das fortwährende Schwimmen durch Zusammenziehen der Scheibe nöthig, um den Körper in einer gewissen Höhe im Wasser zu erhalten. Die Verdauungsorgane, von besondern Häuten gebildet, liegen an der concaven Fläche. Die meisten besitzen eine große centrale Verdauungshöhle.

1. A b t h e i l u n g.

Scheibenquallen mit Keimwülsten. *Discophorae phanerocarpae*. Eschh. 4, seltener 8 Keimsäcke entweder in besondern Höhlen an der untern Scheibenfläche unter der Verdauungshöhle gelegen oder hier frei herabhängend. In 8 Einschnitten des Randes liegen eben so viele kleine eiförmige, drüsige Körper.

Hieher A. die Familie der Wurzelmäuler, *Rhizostomidae*. Eschh.; ohne Mundöffnung; die zerästelten Fangarme der Unterfläche sind mit Saugöffnungen und Röhren versehen, durch welche die aufgesogenen Säfte in den centralen Magen gelangen.

Gattung. *Rhizostoma*. 4 Reimsäcke, 8 Arme ohne Sanguinarien, zwischen denen sich keine Fangfäden befinden; die Magenblase ohne Nebensäcke, aber mit gefäßartigen, zum Rande verlaufenden Fortsätzen die sich hier netzförmig in den Randlappen verzweigen. *R. Cuvieri*. Wird 1 F. im Durchmesser breit, über 20 U schwer; bläulichmilchweiß, am Rande violett, ältere röthlich, mit braunrothen Randlappen; im Mittelmeere, der Nordsee und im atlant. Ocean. Bei Berührung erregt sie ein heftiges Jucken auf der Haut.

B. Die Familie der Medusen, *Medusidae*. Eschh. mit einer großen centralen Mundöffnung, die meist mit 4 Fangarmen ohne Saugöffnungen umgeben ist. Der Magen in der Mitte der untern Scheibenfläche; seine Anhänge sind blinde Säcke oder baumförmig verzweigte gefäßartige Fortsätze. Sind Fangfäden am Rande vorhanden, so stehen sie mit den Magenfortsätzen in Zusammenhang.

a. Mit gefäßartigen Fortsätzen des Magens, die in ein ringförmiges Randgefäß münden.

1. Gattung. *Medusa*. L. Medusen. Mit vielen kleinen Fangfäden am Scheibenrande, welche aus dem Randgefäße entspringen; 4 Arme. *M. aurita*. Ohrenqualle. Die gemeinste der Ost- und Nordsee; milchweiß mit violetten Verdauungsorganen und Reimsäcken halbkugelig, 6" im Durchmesser. Die Arme mit einer doppelten Zangenhaut gesäumt.

b. Mit sackförmigen Magenanhängen.

2. Gattung. *Cyanea*. Peron. 4 Fangarme, Fangfäden hakenförmig an der untern Scheibenfläche, 16 breite quergefaltete Reimsäcke, und eben so viele schmale, ebenfalls gefaltete, aus denen baumartig verzweigte Fortsätze zum Scheibenrande gehen. *C. capillata*. Mit 16 Randabschnitten, gelblich röthlich, die Reimsäcke röthlich gelb; in der Nord- und Ostsee.

2. A b t h e i l u n g.

Scheibenquallen ohne Reimwülste. *Disco-phorae cryptocarpae*. Eschh. Keine Reimwülste an der untern Fläche, die kleinen drüsigen Randkörperchen fehlen. Die Verdauungsorgane verschieden:

a. In der Mitte der untern Fläche ein Stiel mit Saugöffnungen an der Spitze und feinen ihn durchziehenden Sa-

nälen, welche den Nahrungsaft den Verdauungshöhlen zuführen:
Die Familie der Geryoniden.

1. Gattung. *Geryonia*. Per. Stielqualle. Der Stiel hat keine Arme an seiner Basis, mehrere herzförmige Magen im Umfange der Scheibe, eben so viele größere Gangsäben am Rande. *G. proboscidalis*. Mit 6 Magen, und eben so viel Gangsäben am Rande, mit stark gewölbter durchsichtiger Scheibe, 2½" im Durchmesser; die größte der bekannten Arten; im Mittelmeere.

b. Der Magen häutig und ganz frei an der untern Fläche der Scheibe, oft einer röhrenförmigen Verlängerung fähig; schmale Kanäle gehen von ihm zum Rande der Scheibe. Lappen des Mundrandes finden sich häufig, werden meist Arme genannt. Die Familie der Oceaniden (*Oceanidae*. Eschh.)

Gattung. *Occania*. Peron. Oceanic. Magen klein, mit trichterförmigem, lappigen Munde, mehrere Gangsäben am Scheibenrande. *O. pileata*. Glodenförmig, 1½" hoch, der Magen roth, auf dem Scheitel der Scheibe ein krystallheller Knopf; im Mittelmeere. *O. conica*. Glodenförmig, oben spitzig, Magen dunkelroth; ebendort.

Bei andern ist der Magen sehr groß, mit weit offenem Munde, nimmt fast den ganzen mittlern Raum der Scheibe ein; die von ihm ausgehenden Anhänge sind theils schmale Kanäle, z. B. bei *Aequorea*, theils breit, sackförmig bei *Aegina*. Eschh. und Andern. Wie die Stielqualen den Rhizostomen, so entsprechen diese den Medusiden der vorigen Abtheilung.

Endlich giebt es noch Scheibenqualen dieser Abtheilung, die

c. gar keine Magenöhle besitzen sollen, sondern statt derselben gefäßartig verzweigte Verdauungskanäle. Ihre Nahrung scheinen sie durch kurze Saugröhren aufzunehmen; ihre Scheibe ist flach.

Gattung. *Berenice*. Peron. Mit langen Randsäben. Die *B. rosea*. Schön rosenroth, mit gelblichen Randbläschen, von denen die langen Gangsäben ausgehen, und einem violetten Gefäßkreuze; ist eine der schönsten Quallen; ihr Vaterland die Südsee.

III. O r d n u n g. Siphonophorae. E. Röhren- quallen.

Eine centrale Verdauungshöhle fehlt, die Nahrung wird mittelst Saugröhren aufgenommen und von diesen durch Gefäße in dem Körper verbreitet. Die Körperform ist sehr verschieden und von der Scheibengestalt entfernt. Als Schwimmorgane dienen Schwimmhöhlen, oder Luftblasen oder zellige Knorpel- und Kalkstücke.

1. Familie.

Doppelquallen. Diphyidae. E. Der Körper besteht aus 2 knorpeligen, durchsichtigen Stücken, die lose an einander gefügt sind, und aus den weichen Saugröhren und Fangfäden, welche an einem der knorpeligen Thierstücke angewachsen sind, während das andere immer mit einer großen Falte versehen ist. Ersteres kann man das Saugröhren-, dieses das Schwimmhöhlenstück nennen, letzteres ist immer in einer Vertiefung des andern eingesenkt, wo sich auch die Ernährungsorgane, die Saugröhre und Fangfäden befinden. Zuweilen ist auch im Saugröhrenstücke eine röhrenförmige Schwimmhöhle. Feine Gefäße gehen aus dem Saugröhrenstück zu dem Grunde des Schwimmhöhlenstückes, theils um dieses zu ernähren, theils um den Nahrungsaft an den Wänden der Schwimmhöhle zu verbreiten, so daß letztere sowohl zur Bewegung des Thieres, als auch als Respirationorgan dienen mag.

Die Saugröhre ist einfach (bei den Gattungen *Eudoxia*, *Eruca*, *Aglaisma*) oder verzweigt, indem besondere Saugröhren gleich als Zweige aus ihr hervorgehen.

Zu letztern gehört die Gattung *Diphyes*. Cuv. Jeder der Saugröhrenäste ist von einer knorpeligen Schuppe verbedt und von einem sehr blinddarmähnlicher Anhänge umgeben. Auch im Saugröhrenstücke ist eine kleine nach außen geöffnete Schwimmhöhle befindlich. Die Fangfäden entspringen neben den Saugröhrenästen, ihre Zweige sind spiralförmig aufgerollt und mit einer Blase am Grunde versehen. Die Thiere schwimmen, mit dem spitzen Ende des Saugröhrenstückes nach recht schnell.

2. Familie.

Blasenquallen. Physophoridae. Der weiche Leib ist an seinem Ende mit einer mit Luft gefüllten Schwimmblase versehen, und, wohl bei allen, mit einer Anzahl knorpliger Anhänge umgeben, welche bei einigen Gattungen ausgehöhlt sind. Mittelfst der Luftblase erhält sich das eine Ende des Thieres an der Oberfläche, während es seine Fangfäden in die Tiefe streckt. Von der Luftblase geht der mit mehreren Saugröhren besetzte Nahrungskanal aus, der verschiedene Fangfäden trägt.

Hier unter mehreren andern die Gattung *Physophora*. Peron. Sämmtliche den Nahrungskanal umgebende Knorpelstücke sind hohl, die Fangfäden haben keulensförmige Aeste, und verlängerte, zugespitzte Flüssigkeitsbehälter an ihrer Wurzel. *P. muzonema*. *P.* Die Schwimmhöhlenknorpel und Flüssigkeitsbehälter gelb, die Saugröhren blau, an ihrer Wurzel hochrothe ihrer Funktion nach unbestimmte Organe.

3. Familie.

Seeblasen. Physalidae. Eine große mit Luft gefüllte Schwimmblase von länglicher Gestalt; auf der obern Seite derselben verläuft der Länge nach ein faltiger Kamm, ebenfalls mit Luft erfüllt, den aber das Thier nach Willkühr entleeren kann; an der untern Seite der Blase befinden sich die Ernährungsorgane, Saugröhren und Fangfäden; knorpelige Theile fehlen.

Gattung. *Physalia*. Seeblase. Die Fangfäden sind mit einer Reihe Saugwarzen besetzt, mit einer Haut gesäumt, und haben an ihrer Wurzel eine längliche Blase, welche die zu ihrer Ausdehnung dienende Flüssigkeit enthält. Ein die Fangfäden überziehender Schleim erregt auf der Haut bei Berührung Jucken und macht die eingefangenen Thiere erstarren. Mehrere Arten.

4. Familie.

Knorpelquallen. Velellidae. Der Körper trägt eine knorpelige oder kalkartige Schale, in deren vielen Zellen sich Luft befindet. Sie ist von einem fleischigen Rande eingefasst und an der untern Fläche mit den Er-

nährungsorganen versehen, von denen die mittlere Saugröhre sehr groß, magenähnlich ist und kleinere Thiere verschlucken kann; die übrigen, jene umgebenden Saugröhren sind klein.

1. Gattung. *Verella*. Lam. Die Schale ist knorplig, mit vielen concentrischen Ringen elliptisch; in ihrer Diagonale erhebt sich ein blattförmiger, senkrechter, am Rande eingefasster, Knorpel, wie ein Segel; die Schale selbst liegt auf der Diagonale des weichen, membranösen, fast viereckigen Körpers, an dessen Unterfläche die Saugröhren befindlich sind. Die Segelquallen schwimmen fast unbeweglich auf der Oberfläche des Meeres, von dem Winde, welcher das senkrechte Segel faßt, getrieben. Mehrere Arten; zeigen meist schöne blaue Färbung ihres membranösen Körpers.

2. Gattung. *Porpita*. Lam. Knorpel-Quallen. Ringförmig, mit einer zelligen Schale von ziemlich fester, kalkiger Substanz, ohne Kamm, an deren Oberfläche kreisförmige und strahlartige Streifen, an der Unterfläche strahlenförmige, senkrechte Blätter befindlich sind. Die Randhaut der bekannten Arten dunkelblau; die Arterien mit mehr oder weniger gestielten Saugwarzen besetzt. *P. mediterranea*. Im Mittelmeere.

XIII. Klasse. Foraminifera. Foraminifera. (Polythalamia. Schnörkelkorallen. Ehrbg.)

Sehr kleine, mikroskopische Thiere mit gallertartigem gefärbten Körper, der meist in Abschnitte getheilt, selten ganz ist. Er ist in einer kalkigen, selten knorpligen Schale enthalten, die der Oberfläche des Thiers vollkommen entspricht, und daher ebenfalls meist in Abschnitte (Kammern) getheilt ist. Aus einer oder mehreren Oeffnungen oder Poren der letzten Kammer treten contractile, sehr lange, dünne, getheilte und verästelte Fäden hervor, welche als Organe der Ortsbewegung dienen. Ehrenberg hat bei einigen Arten einen einfachen, in den Kammern angeschwollenen Nahrungskanal mit einer einzelnen vordern Mündung beobachtet. Eine gelbbraune körnige Masse, welche in den Kammern am Speisefanal liegt, hält derselbe für Eierstock.

Nervensystem und Gefäßsystem ist noch nicht ermittelt; die Nichtexistenz pulsirender Gefäße wird von Ehrenberg behauptet. Er zählt diese Thiere, von denen zahlreiche Arten bekannt gemacht sind, und die durch die Häufigkeit ihres Vorkommens eine große Rolle in der Natur spielen, mit seinen Bryozoen zu einer Klasse, und läßt sie deren erste Ordnung bilden. d'Orbigny, der sich durch seine Bearbeitungen ebenfalls um diese Abtheilung von Thieren große Verdienste erworben hat, betrachtet sie als eigene Thierklasse, welche den Polypen nahestehend, in einigen Punkten sich den Echinodermen nähern. Ehrenberg theilt sie in einleibige Monosomatia und Vielleibige Polyso-
matia. Wir folgen hier vorläufig dem auf den Bau der Schalen begründeten, leicht zu verfolgenden Systeme d'Orbigny's. Diese interessante Thierklasse, wie in der ersten Ausgabe, ganz zu übergehen, erschien nicht mehr möglich.

I. O r d n u n g. Monostega. (Fam. Milio- lina. Ehrbg.)

Schale aus einer einzigen Kammern gebildet; diese wohl mit einer Oeffnung versehen, aus der die Fäden des Thiers treten.

1. Gattung. *Gromia*. Duj. Schale häutig, keglig mit sehr kurzem Halse. *G. oviformis*. An den europ. Küsten.

2. Gattung. *Orbulina*. d'Orb. Schale überall mit vielen kleinen Löcherchen durchbohrt, mit kleiner runder Oeffnung. *O. universa*; weit verbreitet.

II. O r d n u n g. Stichostega.

Kammern in einer geraden oder gebogenen Linie mit ihren Enden an einander gereiht. Keine Spirale.

1. Familie.

equilaterida. Schale und einzelne Kammern gleichseitig.

a. Mit einer Oeffnung (Nodosarina Ehrbg.)

1. Gattung. Nodosaria. Lam. Schale gerade, kammförmig, durch Einschnitte getrennt, Oeffnung central am Ende mit Vorsprunge. *N. radicula*. Ohne Längsstreifen. *N. aequalis* mit Längsstreifen.

2. Gattung. Frondicularia. Desf. Schale seitlich fest zusammengebrückt, mit runder centraler Oeffnung ohne Vorsprung. Im Mittelmeer.

3. Gattung. Vaginulina. d'Orb. Kammern schalenartig aneinander gereiht, zusammengebrückt, ein wenig schief; Oeffnung am Rande ohne Vorsprung. Arten im adriatischen Meer.

4. Gattung. Marginulina. d'Orb. Schale verlängert, nach hinten umgebogen, zuweilen wie Anfang einer Spirale; kammförmig; Oeffnung seitlich, rund, am Ende eines Vorsprungs. Im Mittelmeer.

b. Mit mehreren Oeffnungen.

5. Gattung. Pavonina. d'Orb. Schale zusammengebrückt; Kammern concentrisch, jede einen Kreisbogen bildend; zahlreiche Oeffnungen in einer Querlinie über den ganzen oberen Theil der Kammern.

2. Familie.

Inaequilaterida. Schale ungleichseitig; Kammern oben convex, unten eben, jede ist gleichsam die Hälfte einer Kammer der vorigen Familie.

1. Gattung. Webbina. d'Orb. Eine runde seitliche Oeffnung am Ende der letzten Kammer. *W. rugosa*. Teneriffa.

III. Ordnung. Helicostega

Kammern in einer Uge aneinander gereiht, eine regelmäßige Spiralswindung bildend. Spira schief oder in der Ebene gewunden.

1. Familie.

Nautiloidea. Schale frei, regelmäßig; Spira regelmäßig in derselben Ebene gewunden. Schale gläsern, durchsichtig oder undurchsichtig.

a. Eine Oeffnung; Schale gläsig, durchsichtig. (Fam. Rotalina cellulis equitantibus Ehrb. 3. Th.)

1. Gattung. Cristellaria. Lam. Oeffnung rund am Nadelwinkel der Kammern, Spira ganz verdeckt durch die übergreifenden Kammern. C. gibba Mittelmeer, Antillen.

2. Gattung. Nonionina. d'Orb. Schale fast kreisförmig, ohne Nadel, Spira verdeckt; Oeffnung eine Querspalte in der Nähe der vorigen Windung. Viele Arten.

3. Gattung. Vertebralina. d'Orb. Die Oeffnung nimmt die ganze Breite der letzten Kammer ein.

b. Mehrere Oeffnungen.

4. Gattung. Polystomella. Lam. Kammern mit einfacher Höhle. Oeffnungen zahlreich, noch offen in den Gruben der letzten Röhre. Viele Arten.

5. Gattung. Orbiculina. Lam. Schale veränderlich nach dem Alter; Kammern in ihrer ganzen Länge durch Quertwände in Höhlungen getheilt, viele Oeffnungen in Längslinien.

2. Familie.

Turbinoida. Schale frei, mehr oder weniger regelmäßig, ungleichseitig. Spira schief gewunden, springt auf einer Seite mehr vor als auf der andern. (Fam. Rotalina non equitantibus und Fam. Uvellina Ehrb. 3. Th.)

a. Vollständige Spirale in allen Alterszuständen, mit einer Oeffnung.

1. Gattung. Rotalia. Lam. Schale niedrig, kreiselförmig, Oeffnung in der Nähe der vorletzten Windung als Längsspalte. Viele Arten. Einige haben seitliche spornartige Anhänge (Calcarina d'Orb.) so C. calcar.

2. Gattung. Planorbulina d'Orb. Schale sessig, scheibenförmig, Kammern oben convex, unten platt, sich den Körpern, denen sie anhaften, ansmiegend. P. vulgaris weit verbreitet.

3. Gattung. Bulimina. d'Orb. Schale thurmförmig mit ausgezogener Spira, Kammern wenig vorspringend, die letzte nicht in eine Röhre verlängert.

4. Gattung. Uvigerina. Wie vorige mit stark vortretenden

zugligen Kammern, eine Traube bildend; die letzte in eine Röhre verlängert, an deren Ende die Öffnung.

Es giebt auch Gattungen mit mehreren Öffnungen.

b. Schale nur in der Jugend spiral.

5. Gattung. *Clavulina*. d'Orb. In der Jugend thurmförmig, später strecken sich die Kammern in einer geraden Linie vor.

IV. Ordnung. Entomostega.

Kammern auf zwei verschiedenen Axen alternierend angeordnet, und sich zusammen in einer regelmäßigen Spirale windend. Spira schief, aber in derselben Ebene aufgerollt.

1. Familie.

Asterigerinida. Schale frei, regelmäßig, ungleichseitig. Spira regelmäßig, schief. Die Kammern der einen Seite sind sehr klein, so daß sie auf der andern nicht sichtbar werden; sie alterniren daher nur an einer Seite.

1. Gattung. *Asterigerina* d'Orb. Spira nur auf einer Seite sichtbar, die kleinen Kammern bilden einen Stern auf der einen Seite der Schale.

2. Gattung. *Amphistegina* d'Orb. Spira auf beiden Seiten übergreifend, die Unterseite zur Hälfte durch die oberen Kammern gebildet, die kleinen bilden eine Rosette in der Mitte.

2. Familie.

Cassidulinida. Schale frei, regelmäßig, gleichseitig. Spira regelmäßig, in derselben Ebene aufgerollt. Kammern an beiden Seiten alternierend.

Gattung. *Cassidulina* d'Orb. Öffnung verlängert auf die Mitte der letzten Kammer, quer auf die Ase.

V. O r d n u n g. Enallostega.

Kammern ganz oder theilweise alternirend, auf zwei oder drei Ugen, ohne sich spiralförmig aufzuwinden. (Fam. Textularina Ehrb.)

1. Familie.

Polymorphinida. Schale frei, regelmäßig, ungleichseitig; Kammern alternirend, aber nicht paarig in ihren Theilen. Schalen glasartig, durchsichtig, meist glänzend.

1. Gattung. *Guttulina* d'Orb. Kammern nach drei Seiten alternirend; Deffnung rund, am Gipfel der letzten Kammer.

2. Gattung. *Polymorphina* d'Orb. Kammern nach zwei Seiten alternirend; Deffnung rund, am Gipfel der letzten Kammer.

2. Familie.

Textularidae. Schale frei, regelmäßig, gleichseitig; Kammern ganz oder theilweise alternirend, aber auf zwei entgegengesetzten Seiten in derselben Ebene. Schale porös, runzlig oder siebartig durchbohrt.

1. Gattung. *Bigenerina* d'Orb. Kammern in der Jugend zweireihig alternirend, im Alter bilden sie eine Reihe; Deffnung central.

2. Gattung. *Textularia* Desf. Kammern in jedem Alter regelmäßig alternirend; Deffnung halbmondförmig, quer, seitlich. *T. sagittula*. Mittelmeer.

VI. O r d n u n g. Agathistega.

Kammern nach 2 bis 5 Seiten so um eine gemeinsame Uge aufgewickelt, daß jede Kammer die ganze Länge der Schale einnimmt; die fast immer mit einem Anhange versehene Deffnung ist daher abwechselnd an dem einen oder andern Ende. (Fam. Plicatilia Ehrb.)

1. Familie.

Miliolidae. Schale frei, regelmäßig, gleichseitig; die Kammern sind in einer Ebene um die Uge aufgewickelt.

neben dem Munde sich öffnet. Die Fortpflanzung geschieht theils durch Eier, die sich an einem Eierstocke bilden und ohne Befruchtung zur Fortpflanzung fähig sind (Keimkörner), theils durch Knospentreiben und freiwillige Theilung. Indem sich Knospen am Mutterkörper entwickeln oder beide Körper, in welche sich der ursprünglich einfache abschnürte, im Zusammenhange bleiben, muß sich, bei öfterer Wiederholung dieses Vorganges, aus dem einzelnen Thiere eine ganze Gruppe bilden, und sofern oft jedes derselben durch Ausschüßung eine kalkige Zelle um sich ablagert, muß ein ganzes Zellengebäude, ein kalkiger Korallenstock entstehen, welcher, da stets Generationen folgen, eine bedeutende Größe erreichen kann. Ganze Riffe, sogar ganze Inseln bestehen oft aus ihnen. Wenige Polypen stehen einzeln. Viele entsprossen einer gemeinschaftlichen Basis oder einer kriechenden gemeinsamen Wurzel. Andere sind einem gemeinsamen, unter specifisch bestimmter Form nach Pflanzen-Art wachsendem Körper eingesenkt und gleichsam die thierischen Blüthen desselben. Alle Polypen bewohnen das Wasser, die meisten das Meer.

Ordnungen werden sich auf die erwähnte Verschiedenheit der Verdauungsorgane gründen lassen, wenn man diese erst bei den verschiedenen Gruppen mit größerer Gewißheit kennt. Jetzt lassen sich nur natürliche Familien mit einiger Sicherheit feststellen.

I. Mit einem blinden, meist von der Körperhöhle gesonderten Magensacke. (Anthozōa. Ehrb.)

A. Cylindrische Fühler.

1. Familie.

Seeanemonen, Actinien. Actinina. Ehrb. Körper weich, fast lederartig, frei, oben und unten mit einer scheibenförmigen Fläche endigend; die untere, mit der sie sich beliebig festheften, dient als Fuß; in der Mitte der obern ist der Mund von vielen cylindrischen, hohlen, an der Spitze offenen Fühlern umgeben. Der Raum zwischen dem sackförmigen Magen und der Körperhaut von senkrechten Hautplatten in Fächer getheilt; in diesen die Eierstöcke, deren Eierleiter sich, längs den Platten verlaufend, im Grunde des

Magens öffnen. In diesem entwickeln sich die Eier, und die junge Brut wird durch den Mund ausgeworfen.

Gattung. *Actinia*. L. *Seeanemone*. Alle leben in den Meeren. Viele prangen mit den herrlichsten Farben; kriechen mit ihrer Fläche; ersehen nicht nur abgeschnittene Fühler, sondern lassen sich auch in die Länge und Quere theilen. Viele Arten: *A. coriacea* Lamour. *A. cereus*. Mittelmeer.

2. Familie.

Zoanthina. Ehrb. Körper lederartig, festgeheftet; mehrere entspringen von einer gemeinsamen Basis; Mund mit vielen cylindrischen Fühlern umgeben; Magen ein cylindrischer Sack (?).

Gattung. *Zoanthus*. Cuv. Mund mit einem doppelten Kranz umgeben; mehrere keulenförmige Polypen entspringen von einer gemeinsamen, cylindrischen, kriechenden Wurzel. *Z. sociatus* Lamour. Ocean.

3. Familie.

Pilzkorallen. *Fungina*. Ehrb. Körper frei, nach einer Kalkmasse ablagernd; der dadurch gebildete von der Korallenhaut überzogene Korallenstock sitzt nicht fest auf einem Gegenstände, ist kreisförmig oder oblong, unterhalb concav, zeigt viele von der vertieften Mitte, wo sich der Mund befindet, zum Umkreise verlaufende Kalkblätter, zwischen welchen sich die Falten der contractilen Körperhaut einziehen, deren Ränder mit kurzen, einziehbaren Fühlern besetzt sind. Magen?

Gattung. *Fungia*. Lam. Einige rundlich, so: *F. agariciformis*. Rotes Meer. Andere länglich: *F. limacina* Lamour. Ocean.

4. Familie.

Madreporina (*Phytocorallia* *Polyactinia* et *Dodecactinia* Ehrb. *Lithophyta* bei früheren Schriftstellern). Steif feststehend; Mund von zwölf oder vielen cylindrischen Fühlern umgeben, die zuweilen ganz fehlen (*Fam. Milleporina* Ehrb.). Ein von der übrigen Höhle des Körpers getrennter

denen Magen fehlt; diese daher zugleich Verdauungshöhle. Durch Absonderung einer kalkigen Masse bildet sich um den Körper eine kalkige Zelle, um und über welcher sich andere, von den aus Knospen oder Theilung neu entstandenen Polypen gebildet, zu massigen, baumförmigen, oder flachen Korallenstöcken anlagern. Von der Wandung der Zellen sind senkrechte Kalkblättchen strahlenförmig gegen den Mittelpunkt gerichtet, und von der kalkigen Haut des Thieres überzogen. Zwischen je zweien derselben befindet sich eine, die Eier enthaltende Längsfalte, an deren innern Rande der Eierleiter geschlängelt verläuft.

a. Mund von vielen Fühlern umgeben. (Polyactinia. Ehrb.)

α. Die einzelnen Thierzellen von einander geschieden.

1. Gattung. *Oculina*. Lam. Der Korallenstock baumförmig verästelt, mit vertieften, theils an den Enden der Zweige, theils an deren Seiten befindlichen, vereinzelt Thierzellen. *O. virginica*. Weiße Koralle. Sehr ästig, milchweiß, glatt, mit zusammenlaufenden Nestern; die Lamellen ragen nicht über den zackigen Rand der Zelle hervor; ihrer 6 Stöken an einer mittlern Ase zusammen; im Mittelmeere, atl. Ocean; ward früher in den Apotheken gebraucht (*Coralium album*).

2. Gattung. *Caryophyllia*. Lam. Der Korallenstock einfach oder ästig; außen mit erhabenen rauhen Längslinien; die Zellen mit einfacher Blätterreihe, nur an den Enden der Nester. Einige nach oben trichterförmig erweitert: *C. angulosa*; andere cylindrisch, so: *C. (Anthophyllum) calycularis*; die cylindrischen Zellen dicht gedrängt neben einander; die Thiere schön scharlachroth, cylindrisch, von der Dicke einer Schreibfeder, am Grunde durch eine häutige Ausbreitung mit einander verbunden; Mund mit doppeltem Fühlerkranz; Mittelmeer.

3. Gattung. *Astraea*. Lam. Der Korallenstock bildet Ueberzüge oder kuglige Massen; an deren Oberfläche rundliche oder vieleckige, meist dicht gedrängte Thierzellen. Viele Arten in den Meeren der heißen Zone.

β. Thierzellen verfließen mit einander zu wellenförmigen, an den Seiten mit senkrechten Kalkblättchen besetzten Furchen; die Thiere sollen

keine abweichende Gestalt haben, aber mehrere mit einander seitlich verwachsen sein.

4. Gattung. *Maeandrina*. Lam. Der Korallenstock bildet convexe, hemisphärische oder kugelförmige, oberhalb von gerundeten Vertiefungen durchzogene Massen. *M. labyrinthica*, *daedalea*.

b. Mund mit 12 Fühlern umgeben oder ohne Fühler (Dodecactinia. Ehrb.)

5. Gattung. *Madrepöra*. Lam. Korallenstock meist niedrig, überall mit vielen schief vortretenden, cylindrischen Zellen dicht überzogen. Zwischenräume zwischen den Zellen porös. *M. corymbosa*, *pocillifera*; ind. Ocean. *M. prolifera*; atl. Ocean.

6. Gattung. *Pocillopöra*. Lam. Zellen vertieft, kegelförmig, kaum mit zackigem Rande vortretend; Zwischenräume sehr eng. *P. acuta*, *coerulea*.

7. Gattung. *Millepöra*. Korallenstock kaskig, laubförmig flacht oder ästig; einzelne, kleine, vertiefte, cylindrische Zellen, mit runden Oeffnungen, ohne sichtliche Kalkblättchen. *M. alcicornis* im Ocean. *M. complanata*. Ind. Ocean.

B. 8 blattförmige, lanzettliche, am Rande niedrig gefranzte Fühler. (Octactinia. Ehrb.) Magen cylindrisch. (Nach einigen unten offen, und in die Körperhöhle mündend, wäre dann vielmehr Speiseröhre.)

5. Familie.

Orgelkorallen. Tubiporina. Aus einer friedlichen sitzenden Wurzel oder einer häutigen Basis erheben sich cylindrische, sarmige Polypen, deren Körper von einer häutigen, zuweilen verkalkenden Röhre, in welche sich der Polyp zurückziehen kann, umgeben ist.

1 Gattung. *Tubipöra*. L. Orgelkoralle. Korallenstock aus cylindrischen rothen Kalkröhren, die wie Orgelpfeifen neben einander stehen, und in Absätzen von horizontalen Kalkplatten durchsetzt sind. Die cylindrischen Polypen durch eine gemeinsame Membran am Grunde verbunden; jeder einzelne von einer contractilen, häutigen Röhre umgeben, und am Rande seiner Kalkröhre befestigt, in die er sich zurückziehen kann. Die Kalkröhren scheinen durch allmähliges Sediment

der häutigen Röhre, die Querplatte durch Verfallen der Basis zu entstehen. Mehrere unter *T. musica* verwechselte Arten.

2. Gattung. *Cornularia*. Lam. Aus einer kriechenden Wurzel erheben sich dickhäutige, nach unten verengte Röhren, in welche sich der Polyp tief zurückziehen kann; seine Arme tief fiederspaltig. *C. cornu copiae*; im Mittelmeere.

6. Familie.

Rindenkorallen. *Corallina*. (*Isidea* et *Ceratocorallia*.

Ehrb.) Der nach Weise der Pflanzen wachsende meist baum- oder strauchartig verästelte Polypenstock ist stets mit seiner Grundfläche festgewachsen. Er besteht aus einem innern, kalkigen oder hornigen Gerüste und einem dieses überkleidenden, thierisch-häutigen, mit Kalktheilchen geschwängerten Ueberzuge, in welchem die Zellen der einzelnen Polypen enthalten sind. Diese sind cylindrisch; haben 8 am Rande gezähnte Fühler; können sich gänzlich in die Zellen zurückziehen, deren Oeffnung dann meistens durch zackenartige, mit der Spitze gegen einander geneigte Klappen geschlossen wird. Das innere Gerüst scheint durch Absterben der innersten gefäßreichen Schicht des thierischen Ueberzugs an Stärke zuzunehmen.

1. Gattung. *Corallium*. Lam. Das innere Gerüst kalkig. *C. rubrum*. Rothe Koralle, Edelkoralle. Polypenst. etwa fußhoch; Polypen weiß, roth gesprenkelt, treten aus Hügelchen des matt rothen Ueberzuges hervor; im Mittelmeer, in ziemlicher Tiefe; man stößt sie mit kreuzweis gebundenen Stangen, an denen Netze befestigt sind, von den Klippen los; das kalkige Gerüst wird polirt und vielfach verarbeitet.

2. Gattung. *Isis*. Lam. Das baumförmige Gerüst besteht abwechselnd aus kalkigen längsgefurchten und hornartigen Gliedern. *I. hippuris*. L.

3. Gattung. *Gorgonia*. Pall. Gerüst durchaus hornartig, biegsam; die Zellen treten zuweilen aus dem Ueberzuge hervor und sind von dachziegelartigen Schuppen bedeckt (*G. lepadifera*), häufiger in die Rindensubstanz versenkt, und schließen sich durch zackenartige Klappen (*G. verrucosa*, Mittelmeer) oder entbehren derselben, so bei: *G. flabellum*; deren Zweige sich netzartig in einer fächerförmigen Fläche

verästeln; Rinde gelb; Ind. und atl. Ocean. *G. reticulum*; zu vorige; Rinde roth, schwach körnig. Ind. Ocean.

Ob auch die baumförmige, hornige schwarze Koralle, *Antipathes*, in diese Familie gehört, ist noch zu ermitteln.

7. Familie.

Seefedern. Pennatulina. Ehrb. Polypenstod weich, contractil, nicht festgeheftet; steckt mit seinem Stiele in Schlamm; enthält im Innern einen biegsamen, kalkhaltigen Stiel. Polypen mit 8, seltener mit 6 gestreckten Armen, nur am obern Theile des Polypenstodes; können sich in diesen zurückziehen; laufen in feine Röhren aus.

1. Gattung. *Veretillum. Cuv.* Polypenstod cylindrisch, nicht unverzweigt; Polypen zerstreut an seinem obern Ende. *V. cyaneum*; im Mittelmeere. (*V. stelliferum*; in der Nordsee; Polypen haben nur 6 Arme.)

2. Gattung. *Pennatula. Lam.* Seefeder. Polypenstod an beiden Seiten mit breiten, blattförmigen Aesten fiedersförmig besetzt, an deren Vorderende die Polypen zwischen zackigen Kelchen hervorstehen. *P. rubra. (phosphorea.)* Roth; Schaft auf der Rückenseite gefleckt, mit spitzigen Warzen besetzt; im Mittelmeer.

3. Gattung. *Renilla. Lam.* Polypenstod bildet eine röhrenförmige, gestielte Ausbreitung, auf deren oberer Fläche die Polypen hervortreten. *R. americana*; schön violett; Polypen weiß; atl. Ocean.

4. Gattung. *Umbellaria. Lam.* Die Polypen befestigen sich an der Spitze eines langen, vieredigen Schaftes. *U. groenlandica* Nordmeer.

8. Familie.

Korpolypen. Alcyonina. Ehrb. Polypenstod fleischig, weich, mit vielen Kalktheilchen geschwängert; in cylindrischen in feine Röhren auslaufenden Polypen können sich in ihre Zelle zurückziehen. (*Alcyonium. L.* zum Theil.)

Gattung. *Lobularia. Lam.* Polypenstod einfach oder verzweigt, fleischig, mit vielen an seiner Oberfläche zerstreuten Polypen. *L. digitata, exos*, in den europ. Meeren.

9. Familie.

Büschelpolypen. Xenina. Ehrb. Mehrere fleischige Polypen entspringen bald unmittelbar von einer gemeinsamen Basis (Anthelia. Sav.), bald stehen sie dolden- (Xenia) oder traubenförmig (Ammothea. Sav.) am Ende der dicken Stämme, die sich aus der gemeinsamen Basis erheben. Die Polypen haben 8 franzig-gefiederte Arme und können sich nicht zurückziehen.

C. Mit vielen fadenförmigen Fühlern; die innere Organisation ist wenig bekannt; das Wachsthum des bald hornigen, bald kalkigen Polypenstocks, der den verzweigten Thierkörper umgiebt, pflanzenartig.

10. Familie.

Steinpolypen. Lithodendra. (Milleporeae. Rapp.) Der kalkige, seltener hornig-kalkige Polypenstock ist von vielen theils in seiner Ase, theils von dieser zur Oberfläche verlaufenden feinen Röhren durchzogen, in welchen der verzweigte, gemeinsame Polypenstamm liegt; dieser scheint bei fortschreitendem Wachsthum unten abzustarben. Die einzelnen Polypen sind sehr klein, cylindrisch, mit einer äußern Röhre umgeben, welche den Körper aufnimmt, wenn er sich in die Zelle zurückzieht. Die feinen fadenförmigen Fühler umgeben den Mund trichterförmig. Vielleicht werden die hieher gehörigen, früher zu den Milleporen gestellten Thiere bei genauerer Untersuchung neben die Alcyonellen zu stellen sein.

1. Gattung. *Truncularia*. Wiegman. *) Polypenst. baumartig, mit stumpfen, wie abgestuften Nestern; Löcher ziemlich regelmäßig im Quincunx, an allen Seiten der Nester, zum Durchtritte der Polypen, die bald einzeln, bald alle zugleich hervortreten; an ihrer äußern Röhre haftet ein horniger Dedel, der beim Austritt des Thieres die Zelle verschließt. *T. teres*. (Millep. truncata.) Handhoch; weiß; Nester dreh- und rund; im Mittelmeer; aus dem Wasser genommen röthlich, indem der purpurrothe Polypenstamm durchscheint.

*) Anm. Nach Ehrenberg mehr den Bryozoen verwandt.

2. Gattung. *Retepora*. Lam. Nester zusammengetrichen, massig verfließend, nur auf einer Seite mit Löchern. *R. cellulosa* Neptunsmanschette. Fein netzförmig-gegittert, manschettenträgerig gefaltet; an der Innenseite zwischen den Zellenöffnungen sehr Stacheln.

11. Familie.

Armpolypen. Hydrina. Körper nackt, feststehend, oder einer Ortsbewegung fähig, gallertartig weich, zuweilen durch Entwicklung sitzen bleibender Knospen ästig; Fühler fadenförmig; die Körperhöhle ist Magen.

1. Gattung. *Hydra*. Armpolyp. Körper schlauchförmig, in einen Stiel verschmälert; Fühler umgeben in einfachem Strange die Mundöffnung; Zahl und Länge derselben bei den Individuen verschieden. *H. viridis*. Schön grün. *H. fusca*. Bräunlich. Beide häufig in unsern Wässern, viel an Wasserlinsen angeheftet; besitzen große Reproductionskraft; bewegen sich von der Stelle, indem sie sich abwechselnd mit den Fühlern und Hinterende anheften; fressen Nadeln, Wasserflöhe u. s. w.

2. Gattung. *Corýne*. Gaertn. Keulenpolyp. Das eher keulenförmig verdickte Ende des langgestielten Polypen ist mit zerstreuten Fühlern besetzt; die abfallenden Knospen stehen in dichtem Strange am Grunde jener Erweiterung; im Meere; am Seetang u. s. w. sesshaft; bewegt sich nur sehr langsam, zieht außer den Fühlern auch Körper und Stiel zusammen. Bei *C. squamata* stehen die Knospen am ganzen Körper bis zum Munde und an der obersten Hälfte des Stieles; Knospen fallen ab, und setzen sich neben dem Mutterthiere fest; zuerst nachher allmählig die Tentakeln hervor, der Mund entwickelt sich, zuletzt bildet sich der Stiel aus, nun ist das Thier im Stande sich zu vermehren.

3. Gattung. *Stipula*. Sars. Cylindrische, häutige, am Ende polypentragende Röhren; die Polypen nicht zurückziehbar, mit verlängertem keulenförmigen Ende, daran kleine mit einem Kopfe endigende Fühler zerstreut; dazwischen im Juli die Reimkörner. Macht den Uebergang zu den Sertularinen. Bei *St. ramosa* ist die Röhre ästig, quer gerunzelt, Stamm 1—2", die einzelnen Polypenkörper $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ " lang; Fühler 20—25.

12. Familie.

Röhrenpolypen. Sertularina. (Ceratophyta tubulosa.)

Der ästig-verzweigte, seltener einfache, Thierstamm ist aus

einer zarten, hornigen Röhre umschlossen, an deren Zweigen, seitlich oder am Ende derselben, seine einzelnen Polypen meist aus becherförmigen Zellen hervortreten. Bei diesen stehen die einfachen Fühler bald kränzförmig um die Mundöffnung (wie bei Hydra), bald zerstreut am keulenförmig verdickten Leibe (wie bei Coryne), bald kränzförmig um dessen Basis (wie bei Boscia). Der hornige Röhrenstamm verhält sich ganz pflanzlich; flammert sich mit einer Wurzel an Seeförnern an und entwickelt seine Nester und Zweige unter einer specifisch bestimmten Gestalt; er ist seinem thierischen Marke stets im Wachsthum voraus. Hat er eine neue Zelle getrieben, so erscheint die thierische Substanz als Knöpfchen in derselben, welches sich zu einem Polypen entfaltet. In den Sommermonaten, wenn sie in voller Kraft stehen, treiben sie Knospen (Ovarien), um welche die hornige Hülle eine Kapsel bildet. Diese ist bald wie eine Deckelfrucht, bald wie eine Kapsel, bald wie eine Hülsenfrucht gestaltet.

α. Keine Polypenzellen.

1. Gattung. Tubularia. Lam. Polypen nur am Ende des röhrligen Stammes oder seiner Nester; können sich nicht zurückziehen; ein doppelter Fühlerkranz um den Mund, aber nur der äußere horizontal ausgebreitet. *T. larynx*, *ramosa*. Nordsee.

2. Gattung. Pennaria. Goldf. Polypen einseitig an den fiedersförmig gestellten Zweigen, flaschenförmig, mit zerstreuten Fühlern besetzt, am Grunde von einem Kranze Fühler umgeben. *Sert. pennaria*. Cavol.

β. Zellen, in welche sich die hyderähnlichen Polypen zurückziehen können.

3. Gattung. Campanularia. Lam. Zellen becherförmig gestellt.

4. Gattung. Plumularia. Lam. Zellen sitzend, einseitig.

5. Gattung. Sertularia. L. Lam. Zellen sitzend, an beiden Seiten der Nester.

II. Der Speisefanal schlauchförmig; Speiseröhre erweitert sich zu einem Magen, aus welchem ein kurzer Darm zur Mundöffnung aufwärts steigt, und sich neben dieser mit seinem After

öffnet. Zahlreiche, fadenförmige, in ihrer Innenseite gewimperte Fühler umgeben den Mund. Ihre Wimpern sind in steter Bewegung. Am Grunde des Magens hängt der längliche Eierstock.

13. Familie.

Acyonellina. (Bryozoa. Ehrb.)

1. Gattung. *Acyonella*. Lam. Fieberbusch-Polypen. Die Fühler bilden einen hufeisenförmig ausgebogenen Trichter; die oben von einer kurzen häutigen Scheibe umgebenen Polypen treten aus verhärtet-häutigen Röhren hervor. In unseren Gewässern häufig sind: *A. stagnorum*. Lam. Die cylindrischen Röhren einfach, dicht zusammengebrängt, mit unregelmäßig sechziger Mündung; sie bilden schwammähnliche unregelmäßige Massen. *A. reptans*. (*A. stagnorum*. Ehrb.) Röhren baumförmig, ästig, undurchsichtig, mit runder Mündung, fest kriechend an Pfählen, Stangen u. s. w. fest. *A. diaphana*. Nordm. (*A. articulata*. Ehrb.?) Röhren gerade, gablig verzweigt, gegliedert, durchsichtig, mit anfangs kreuzförmiger, später viereckiger Mündung; einzeln; vorzugsweise an *Mytilus polymorphus*.

2. Gattung. *Eschara*. Kalkig, unbiegsam, flach, blattartig dünn sich ausbreitend, auf beiden Seiten mit der Oeffnung der Polypenzellen, welche im Quincunx stehen. *E. foliacea* in den europäischen Meeren.

3. Gattung. *Flustra*. L. Polypenstock blattförmig, biegsam, durchscheinend, kalkhaltig, mit kleinen regelmäßigen Zellen auf beiden, oder nur auf einer seiner Flächen; im letzteren Falle öfter andere Körper überziehend, sonst mit einer schmalen Basis Steinen, Schalen u. s. w. aufsitzend; in der Nähe der Basis fehlen die Polypen. Die vordere Seite der Zellen bildet eine dünne Haut mit einer Oeffnung zum Durchtritte des Polypen; dieser sehr ähnlich dem der vorigen Gattung *F. foliacea*. Nach oben breit, gelappt, am Grunde verschmälert; Zellen in 2 Schichten, am Rande flachelig; gemein in der Nordsee.

Anm. Schwämme (*Spongia*), Corallinen, und andre nicht thierisch belebte Serproducte schließen wir, als nicht zum Thierreich gehörig, aus.

XV. K l a s s e. Infusoria. (Polygastrica. Ehrb.)
Magenthierchen.

Kleine, meist nur bei starker Vergrößerung sichtbare, sehr bewegliche Thiere, denen man lange Zeit Mund, After und Magen absprach. Ehrenberg fand nicht nur bei allen einen mit Wimpern umgebenen Mund, sondern auch, indem er sie mit farbigen Stoffen fütterte, eine große Anzahl von Magensäcken, die bald radienförmig dem Munde anzuhängen scheinen, bald Erweiterungen oder Anhänge eines schlauchförmigen Darmes sind, der bald gerade, bald geschlängelt vom Munde zum After geht, oder sich kreisförmig so umbiegt, daß der After neben dem Munde liegt. Rothgefärbte Punkte, welche zuweilen vorkommen, hält Ehrenberg für Augen; bei zwei Gattungen hat derselbe auch Nervensnark-Ganglien als Unterlage der Augen entdeckt (Amblyophys und Euglena). Ein Gefäßsystem ist noch nicht beobachtet; eben so wenig eigene Respirationsorgane. Bewegungsorgane sind äußere Wimpern und Härchen, die auch fehlen können, man kann aber auch Muskeln sehen, theils als Unterlage der Wimpern (Stentor) theils in den Stielen der Schnellvorticellen; viele haben willkührliche und sehr veränderliche Körperfortsätze (Scheinfüße), welche ebenfalls zur Bewegung dienen. Männliche und weibliche Geschlechtstheile hat Ehrenberg erkannt, sie finden sich in jedem Individuum; alle sind also Zwitter, und legen Eier, nur *Monas vivipara* ist lebendig gebärend. Außerdem pflanzen sie sich durch Knospen, am meisten durch freiwillige Theilung fort, indem sich der Körper der Länge oder Quere nach in zwei abschnürt. Ob sie auch durch Urzeugung (*generatio aequivoca, originaria*) aus den dem Wasser beigemengten organischen Stoffen entstehen, ist schwer zu entscheiden, und es ist viel dafür und dawider gestritten. Jedenfalls erscheinen sie immer in Aufgüssen organischer Substanzen unter Luftzutritt, was ihren Namen veranlaßt hat. Die meisten leben im süßen Wasser, viele im salzigen, manche in feuchter Erde. Die Infusorien kommen in so ungeheuren Mengen vor, daß dadurch ihre Kleinheit ersetzt wird.

I. O r d n u n g. Anentera. Ehrb. Darmlose
Magenthiere.

Der Mund führt in mehrere angehängte Magen; ein eigentlicher Darmkanal und ein besonderer After fehlen.

A. Gymnica. Körper unbehaart, ohne veränderliche Fortsätze, mit beständiger oder wechselnder Körperform. Bei einigen ist der Körper nackt, bei andern von einem Panzer umschlossen.

a. Körperform beständig.

1. Familie.

Monaden. Monadina. Ehrb. Körper nackt, ohne Panzer, durch einfache oder sich kreuzende Selbsttheilung in je zwei Theile zerfallend.

1. Gattung. Monas. Ohne Schwanz, ohne Augenpunkt; ~~mit~~ abgestuht, am Ende, mit Wimpern oder einem feinen borstenförmigen einfachen oder doppelten Rüssel, bei der Bewegung vorn; die Thiere hängen nie haufenweis zusammen; der Körper ist bald kugelig, bald länglich oder eiförmig, bald cylindrisch, bald vorn und hinten zugespitzt oder nach beiden Enden verschmälert, spindelförmig. Bald sind sie farblos, bald grün, roth, oder gelb gefärbt. M. termo. Kugelig, wasserhell, $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{500}$ ". M. vivipara. Glashell, kugelig, lebendig gebärend, bis $\frac{1}{2}$ ". M. flavicans. Streifelförmig, hinten spitz, gelblich. M. tingens. Spindelförmig, grün, dreht sich um ihre Axe.

2. Gattung. Uvella. Bory. Traubenmonade. Wie vorig. mit zwei Rüsseln, in der Jugend einzeln, später traubenartig zusammenhängend. U. atomus. kugelig, wasserhell $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{10}$ ", in Haufen von $\frac{1}{2}$ " und Andre.

3. Gattung. Microglena. E. Augenmonade. Wie Monas, aber mit einem rothen Augenpunkte, Rüssel einfach. M. monadina. Eiförmig, grün. M. punctifera. Fast kreiselförmig, hinten verschmälert, gelb, mit schwarzem Stirnfeld.

4. Gattung. Bodo. E. Schwanzmonade. Körper nackt oder länglich, geschwänzt, ohne Augenpunkt; gesellt sich zuweilen traubenartig zusammen; so bei B. socialis; andere leben einzeln, so B. saltans, welche sich hüpfend bewegt. $\frac{1}{1000}$ ".

2. Familie.

Panzermonaden. Cryptomonadina. Die einzelnen Thierchen sind von einem weichen oder erhärteten Panzer umgeben, sonst ganz wie die vorige Familie.

1. Gattung. *Cryptomonas*. E. Ohne Augenpunkt, mit kurzem vorn abgerundeten Körper und glattem Panzer. Mehrere Arten bei uns.

2. Gattung. *Cryptoglana*. E. Mit Augenpunkt, und schifförmigem, an den Seiten offenen Panzer. *C. pigra*, *coerulescens*.

3. Familie.

Kugelthiere. Volvocina. Der Körper ist mit häutiger Hülle umgeben, in welcher vielfache Selbsttheilung so stattfindet, daß die Hülle ganz bleibt und sich ausdehnt; erst durch die endlich platzende Hülle werden die Thierchen frei.

1. Gattung. *Pandorina*. Bory. Beerenmonade. Ohne Augenpunkt, ohne Schwanz mit büchsenartigem einfachen Panzer und fadenförmigem wirbelnden Rüssel. *P. morum*. Hülle krystallhell; Kern grün; Rüssel doppelt so lang wie der Körper. $\frac{1}{32}$ — $\frac{1}{16}$ ''.

2. Gattung. *Gonium*. Müll. Tafelthierchen. Ohne Augen und Schwanz; Hülle einfach, viereckig, tafelförmig. *G. pectorale*. Grün, Hülle krystallhell.

3. Gattung. *Synura*. E. Ohne Auge, mit Schwanz. *S. urvella*. Länglich, gelblich.

4. Gattung. *Chlamidomonas*. E. Mit Auge, ohne Schwanz, mit doppeltem peitschenartigen Rüssel. *Ch. pulvisculus* (*Monas pulvisculus* Müll.) Eiförmig, grün, wenige Thierchen in einer Hülle.

5. Gattung. *Volvox*. L. Müll. Mit Auge, ohne Schwanz, mit doppeltem Rüssel; innerhalb der großen kugligen Hüllen theilen sich die Thierchen und bilden sich zu innern traubigen Kugeln aus. *V. globator*. Hülle wasserhell, Thierchen grün, die innern Kugeln ganzrandig. *V. stellatus*. Ähnlich, aber die innern Kugeln höckerig und mit geripptem Rande.

4. Familie.

Zitterthierchen. Vibrionidae. Körper gestreckt, ohne Panzer, theilt sich der Quere nach in viele Stücke.

1. Gattung. *Vibrio*. Müll. Fadensörmig, cylindrisch, bildet durch unvollkommene Selbsttheilung eine fadenförmige Kette; schlängelt sich aalförmig. *V. bacillus*. Fadensörmig, $\frac{1}{2}$ '' lang, wasserhell, küge. *V. rugula*. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{16}$ '' wie voriger, schlängelt sich sehr lebhaft.

2. Gattung. *Spirillum*. E. Fadenartig, starr, schraubenartig gewunden. *S. volutans* wasserhell, mit drei oder mehreren spiralen Windungen.

5. Familie.

Spindelthierchen. *Closterina*. Körper von einem Panzer oder einer Hülle umgeben, sammt der er sich unvollkommen so theilt, daß er stabartige, fadenartige oder spindelartige Polypenstöcke bildet; bestimmte Bewegungsorgane in der Panzeröffnung.

Gattung. *Closterium*. Nitsch. *C. lunula*. Halbmondförmig, glatt, an beiden Enden verschmälert, mit grünlichen in mehreren Reihen zerstreuten Drüsen.

b. Körperform wechselnd.

6. Familie.

Wenderlinge. *Astasia*. Ohne Panzer; Körperform durch Zusammenziehung vielgestaltig, mit einer Körperöffnung Fortpflanzung durch Längs-, oder schiefe Quertheilung.

1. Gattung. *Astasia*. E. Ohne Augenpunkt, kurz oder lang geschwänzt. *A. flavicans*. Gelblich, sehr kurz geschwänzt.

2. Gattung. *Euglena*. E. Mit einem Auge, freier Bewegung; einfachem fadenförmigen Rüssel und mit einem Schwanz. *E. viridis* Spindelförmig, schön grün, mit rothem Auge, Kopf und Ende fest los. Färbt mit andern im Frühjahr die Wässer schön grün.

3. Gattung. *Distigma*. H. E. Mit doppeltem Augenzentrum. *D. proteus*, *viride*.

B. Pseudopodia. Körperform ändert durch vorstreckende fußförmige Fortsätze ab.

7. Familie.

Wechselthierchen. *Amoebaea*. Ohne Panzer.

Gattung. *Amoeba*. E. Körper sehr veränderlich, mit feinen

lichen, sehr veränderlichen Fortsätzen; Mund ungewimpert. *A. diffluens*. (*Proteus diffluens*) *Proteus*, Wechselthierchen. Wasserhell; in der Zusammenziehung kugelig, nimmt alle mögliche Formen an.

8. Familie.

Kapselthierchen. *Arcellina*. Nur vorn ist das Thier wechselnder Formen fähig; es ist mit einem einschaligen büchsen- oder schildförmigen Panzer umgeben.

1. Gattung. *Diffugia* Leclerc. Panzer büchsenförmig. *D. proteiformis*. Rauh, schwärzlich. *D. oblonga*. Länglich, glatt, bräunlich.

2. Gattung. *Arcella*. Panzer schildförmig. *A. vulgaris*. Panzer gelbbraun, strahlenförmig gestrichelt; bis $\frac{1}{6}$ '' im Durchmesser.

9. Familie.

Stabthierchen. *Bacillaria*. Panzer ein- oder zweischalig, aus dessen einer oder mehreren Spalten oder Löchern die einzelnen änderlichen Fortsätze vortreten. Körper theilt sich sammt dem Panzer. Sie bewegen sich theils frei, theils sind sie mit dem einen Ende oder mittelst eines Stieles angeheftet, und erscheinen dann nicht selten durch Längstheilung ästig oder fächerförmig. Hierher in zahlreichen Gattungen Formen, über die noch gestritten wird, ob sie dem Thier- oder Pflanzenreiche angehören. Die Botaniker rechnen sie zu den Algen.

α . Einfach gepanzerte, freie, einschalige. *Desmidiacea*.

1. Gattung. *Desmidium*. Agardh. Panzer breiseitig. *D. Swartzii*. Von der Seite gesehen breiseitig, grün.

2. Gattung. *Xanthidium*. E. Panzer kugelig, flachlig oder borstig. *X. aculeatum*. Grün, mit Stacheln.

3. Gattung. *Micrasterias*. Agardh. Zellensternchen. Die Thierchen, mit plattem Panzer versehen, ordnen sich durch Selbsttheilung in eine bestimmte sternförmige Gestalt. *M. Napoleonis*. Sechs Körperchen umgeben zwei mittlere strahlig.



II. O r d n u n g. Enterodēla. Darmföhrende Magenthiere.

Darm ausgebildet, mit vielen Magen, Mund und After.

A. Anopisthia. Einmündige. Darm freisförmig zum Munde umkehrend, daher beide Mündungen des Darmkanals, After und Mund, in derselben Vertiefung, am gewimperten Rande des obern Endes. Sie sind festigend, theils mit dem untern Ende, theils mittelst eines fadenförmigen Stiels.

1. Familie.

Glockenthierchen. Vorticellina. Ohne Panzer; frei, oder festgeheftet und gesellig, bilden durch unvollkommene Selbsttheilung oft strauchartige Gruppen.

1. Gattung. Stentor. Oken. Trompetenthierchen. Ungeschwänzt, stiellos; frei oder mit der Spitze des konischen Rückens angeheftet, überall bewimpert. St. Mülleri $\frac{1}{2}$ ''.

2. Gattung. Vorticella. Müll. Glockenthierchen. Körper glockenförmig, gestielt, frei nach der ersten Selbsttheilung; Stiel fadenförmig, unverästelt, spiralförmig zusammenschnellend. V. nebulifera. Weißlich, ungeringelt. V. convalaria. Glashell, geringelt. Bei beiden viele gesellig an gemeinsamer kriechender Wurzel; gemein.

3. Gattung. Epistylis. E. Wie vorige, nur kann sich der einfache oder verästelte Stiel nicht zusammenschnellen. E. anastatica. Häufig.

2. Familie.

Panzer; Glockenthierchen. Ophrydina. Mit einem Panzer. Sie leben wie die Thiere der vorigen Familie einzeln oder bilden Gruppen.

1. Gattung. Ophrydium. E. Körper ungestielt. Durch vollkommene Selbsttheilung des Thiers, unvollkommene des Panzers zahllose Thiere in eine gemeinsame, oft zollgroße Gallerthugel vereinigt. O. versatile. Körper langgestreckt, grün; Hülle farblos.

2. Gattung. Vaginicola. Lam. Neben der Selbsttheilung

des Körpers keine Theilbarkeit des Panzers; Körper und Panzer ohne Stiel. Leben einzeln. *V. crystallina*. Panzer glashell, trugförmig.

B. *Enantiotreta*. Gegenmündige. Mund und After einander entgegengesetzt, an den Enden.

3. Familie.

Walzenthierchen. *Enchelia*. Ohne Panzer; meist mit wirbelnde Wimpern, entweder auf dem ganzen Körper, oder nur am Munde.

1. Gattung. *Enchelys*. Hill. Körper wimperlos, Mund am Ende, abgestuht, gewimpert. *E. pupa*. Körper flaschenförmig, mit verbümt. $\frac{1}{2}$ ''.

2. Gattung. *Actinophrys*. E. Sonnenthierchen. Körper ohne wirbelnde Wimpern, mit strahligen Fühlborsten, Mund abgestuht. *A. Sol.* Borsten so lang wie der Körper, abstechend; verschlingt einen fleischigen Rüssel vorschiebend, andere Infusorien.

3. Gattung. *Leucophrys*. E. Wimperthierchen. Körper überall mit wirbelnden Wimpern bedeckt; Mund schief abgestuht. Der Darm ist schlangenartig gewunden, an ihm hängen viele Magen trichterartig. *L. patula*. Glockenförmig mit weitem Munde.

4. Gattung. *Prorodon*. E. Zahnwalze. Körper überall mit wirbelnden Wimpern; Mund abgestuht, mit einem innern Saug von Zähnen. *P. niveus*. Weiß, elliptisch. $\frac{1}{4}$ ''.

4. Familie.

Büchsenthierchen. *Colepina*. Mit einem Panzer in Form eines Lösschens, der aus reihenweis gestellten Platten oder Ringen gebildet erscheint.

Gattung. *Coleps*. Nitsch. E. *C. hirtus*. mit Längs- und Querreihen von Wimpern, hinten drei Spitzen.

C. *Allotreta*. Wechselfmündige. Mund oder After am Ende des Körpers, nie beide.

5. Familie.

Salsthierchen. *Trachelina*. Ohne Panzer; nur der After am Ende des Körpers.

1. Gattung. *Trachelius*. Schrank. Salsthierchen. Kör-

per überall mit Wimpern besetzt, Mund unterhalb, zahnlos, Oberlippe zu einem Rüssel verlängert. *T. anas*, *vorax*, *meleagris*.

2. Gattung. *Loxodes*. E. Wie vorige, nur ist die Oberlippe kurz, breit, beilartig vortretend. *L. Bursaria* grün.

3. Gattung. *Chilodon*. E. Seitenschnabel. Körper überall bewimpert; Mund mit einem röhrenartigen Bündel von Zähnen, Lippe breit, stirnartig vorstehend, ein seitliches Ohr oder einen Schnabel bildend. *Ch. Cucullulus*. Wenig länger als breit, theilt sich in die Länge und Quere.

6. Familie.

Schwanenthierchen. *Ophryocercina*. Ohne Panzer; nur der Mund am Ende des Körpers.

Gattung. *Trachelocerca*. E. *T. olor*. Weiß, mit sehr langem beweglichen Halse, an dessen Ende der mit Wimpern umgebene Mund.

7. Familie.

Schildthierchen. *Aspidiscina*. Mit Panzer, nur die Afteröffnung am Körperende.

Gattung. *Aspidisca*. E. *A. Lynceus*. Schild rundlich, hinten abgestuft.

D. *Katotreta*. Bauchmündige. Weder Mund noch After an einem der Körperenden, sondern am Bauche.

8. Familie.

Busenthierchen. *Kolpodea*. Ohne Panzer, nur mit Wimpern bewegt.

1. Gattung. *Kolpoda*. Müll. Busenthierchen. Bauch gewimpert, Rücken nackt, Mund mit einer kleinen Zunge, kein Auge. *K. cucullus*. Bauch ausgebuchtet, Mund und After in der Bucht, durch einen Vorsprung getrennt.

2. Gattung. *Paramecium*. Hill. Längethierchen. Ueberall gewimpert, sonst wie vorige Gattung. *P. Aurelia*. Pantoffelthierchen. Körper walzenförmig, vorn etwas dünner, 3—4 mal länger als breit. $\frac{1}{17}$ ''' . *P. Chrysalis*. $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit, an beiden Enden abgerundet.

3. Gattung. *Amphileptus*. E. Ohne Augenfleck und Zunge

mit Rüssel und Schwanz. *A. anser*. Rüssel von Länge des Kopfes, Schwanz kurz, spitz.

4. Gattung. *Ophryoglena*. E. Körper überall leuchtend, ein Augenfleck auf der Stirn. *O. atra*. Schwärzlich, mit leuchtenden Augenflecken.

9. Familie.

Sechelthierchen. *Oxytrichina*. Ohne Panzer; außer den korbartigen Wimpern auch Borsten, Griffel oder Haken führend.

1. Gattung. *Oxytricha*. Bory. Nur Borsten außer den korbartigen Wimpern; keine Griffel oder Haken. *O. Pellionella*. Sechelthierchen. Weißlich, Mund gewimpert, Schwanz mit Borsten.

2. Gattung. *Stylonychia*. E. Außer den Wimpern auch Griffeln und Krallen versehen. *St. Mytilus*. Weiß, an beiden Enden glashell, in der Mitte leicht eingedrückt. *St. pustulata*. Weiß, leicht

10. Familie.

Nachenthierchen. *Euplota*. Mit einem Panzer.

Gattung. *Euplotes*. Mit Wimpern, Griffeln und Haken. *E. patella*, *Charon*.

Alphabetisches Inhalts = Verzeichniß

Alal 237.	Actinophrys 646.	Alca 151.
Alalmutter 239.	Adela 458.	Alcedo 120.
Alasvogel 90.	Abler 92.	Alcyonella 638.
Abendschmetterlinge 443.	Abmiral 436.	Alcyonium 631.
Ablepharus 188.	Aegialites 143.	Alecto 606.
Abramis 231.	Aegina 619.	Alectorides 136.
Abranchus 208.	Aelia 419.	Aleochara 326.
Acaena 455.	Aemfenscharrer 66.	Alepas 297.
Acaenites 396.	Aemberlinge 642.	Alima 281.
Acalephae 614.	Aeneabratte 52.	Alfen 151.
Acanthia 424.	Aeolosoma 532.	Allantus 385.
Acanthias 217.	Aequorea 619.	Alligator 173.
Acanthocephala 609.	Aesche 226.	Alosa 227.
Acanthodactylus 179.	Aeshna 410.	Allotreta 616.
Acanthopsis 229.	Aëtobatis 219.	Alpenschwalbe 99.
Acanthopterygii 238.	Aëtoplatea 219.	Alphens 278.
Acanthosoma 419.	Alfen 31.	Alse 227.
Acanthurus 256.	Asterjungfer 412.	Aluteres 224.
Acanthyllis 99.	Asterkrebse 275.	Alysia 392.
Acarus 519.	Asterfcorpione 516.	Alytes 205.
Accentor 105.	Asterfspinnen 518.	Amara 319.
Acera 571.	Agabus 322.	Ameifen 399.
Acetina 248.	Agama 183.	Ameifenfrefser 67.
Acephalocystis 614.	Agathidium 352.	Ameifenlöwe 412.
Achatina 552.	Agathistega 627.	Ameiva 177.
Acherontia 444.	Agelene 513.	Ammer 113.
Acheta 378.	Aglaisma 620.	Ammocoetes 221.
Achirus 236.	Agrius 343.	Ammodytes 238.
Achtheres 295.	Agriion 411.	Ammophila 398.
Achilus 323.	Aguti 64.	Ammothea 635.
Achipsenser 220.	Al 65.	Amoeba 642.
Achfemännchen 106.	Ailurus 45.	Ampelis 110.
Acontias 188.	Alactaga 58.	Amphacanthus 256.
Acrantus 178.	Alasmodonta 587.	Amphibia 162.
Acridium 382.	Alauda 113.	Amphiboli 126.
Aceroceridae 474.	Albatros 157.	Amphictine 528.
Aetinia 630.	Albunea 275.	Amphidasys 456.

Amphileptus [647](#).
 Amphimalla [334](#).
 Amphinome [526](#).
 Amphipeplea [554](#).
 Amphipneustea [555](#).
 Amphipnous [238](#).
 Amphipoda [281](#).
 Amphisbaena [189](#).
 Amphisile [260](#).
 Amphistegina [626](#).
 Amphistoma [610](#).
 Amphithoe [282](#).
 Amphitrite [528](#).
 Amphiuma [208](#).
 Ampullaria [561](#).
 Amstel [102](#).
 Amystes [179](#).
 Anabas [259](#).
 Anableps [231](#).
 Anacanthus [219](#).
 Anafonbo [196](#).
 Anampses [242](#).
 Anapera [501](#).
 Anarrhichas [240](#).
 Anarthra [535](#).
 Anas [160](#).
 Anaspis [351](#).
 Anastomus [139](#).
 Anatifa [297](#).
 Anchomenus [318](#).
 Ancyclus [573](#).
 Andrena [402](#).
 Androctonus [509](#).
 Anentera [640](#).
 Anguilla [237](#).
 Anguillula [535](#).
 Anguis [188](#).
 Anhinga [154](#).
 Anisodactyla [70](#).
 Anisoplia [335](#).
 Anisotoma [352](#).
 Anjovis [227](#).
 Annulata [521](#).
 Anobium [344](#).
 Anodonta [586](#).
 Anolis [182](#).
 Anomia [581](#).
 Anomura [274](#).
 Anopheles [462](#).
 Anopisthia [645](#).
 Anostoma [552](#).
 Anser [159](#).
 Anthelia [635](#).
 Anthidium [406](#).
 Anthomyia [495](#).
 Anthonomus [360](#).

Anthophila [401](#).
 Anthosoma [294](#).
 Anthrax [480](#).
 Anthrenus [338](#).
 Anthribus [353](#).
 Anthus [105](#).
 Antilope [74](#).
 Antipathes [634](#).
 Antliata [459](#).
 Aonia [527](#).
 Apate [362](#).
 Apatura [437](#).
 Apera [64](#).
 Aphaniptera [501](#).
 Aphis [431](#).
 Aphodius [331](#).
 Aphrodite [525](#).
 Apion [355](#).
 Apis [408](#).
 Aplysia [570](#).
 Apoda [532](#).
 Apoderes [354](#).
 Aptenodytes [153](#).
 Apteris [501](#).
 Apterichthys [238](#).
 Apterura [274](#).
 Apteryx [135](#).
 Apus [290](#).
 Aquila [92](#).
 Arachnidae [506](#).
 Aradus [425](#).
 Araneae [510](#).
 Araß [125](#).
 Arca [585](#).
 Arcella [643](#).
 Archaster [604](#).
 Archemusfeln [585](#).
 Arctictis [44](#).
 Arctomys [56](#).
 Ardea [138](#).
 Arenicola [529](#).
 Arges [233](#).
 Argonauta [543](#).
 Argulus [293](#).
 Argus [133](#).
 Argusfarn [133](#).
 Argynnis [435](#).
 Argyronecta [513](#).
 Aricia [527](#).
 Arion [550](#).
 Armadillo [286](#).
 Armflosser [240](#).
 Armfüßer [578](#).
 Armpolyp [636](#).
 Arthrodea [523](#).
 Arthrogastores [508](#).

Articulata [260](#).
 Artische [115](#).
 Arvicola [57](#).
 Ascalabotae [183](#).
 Ascaris [608](#).
 Ascidia [596](#).
 Ascomys [61](#).
 Asellus [285](#).
 Asilus [476](#).
 Aspalax [61](#).
 Aspergillum [595](#).
 Aspidisca [647](#).
 Aspidobranchia [574](#).
 Aspidoclonion [200](#).
 Aspidonectes [170](#).
 Aspidophorus [251](#).
 Aspistes [470](#).
 Aspredo [233](#).
 Aspro [247](#).
 Asseln [284](#).
 Asselspinnen [517](#).
 Astacus [277](#).
 Astasia [642](#).
 Astärmer [537](#).
 Asteracanthion [613](#).
 Asteriae [603](#).
 Asterigerina [626](#).
 Asteriscus [604](#).
 Asteronyx [605](#).
 Astraea [631](#).
 Astrape [218](#).
 Astropecten [604](#).
 Astrophyton [606](#).
 Ateles [34](#).
 Atlanta [546](#).
 Atychia [447](#).
 Äpel [111](#).
 Auchenia [73](#).
 Auerhahn [131](#).
 Augenmonade [640](#).
 Aulacostoma [534](#).
 Aulostoma [260](#).
 Auricula [553](#).
 Aurochß [78](#).
 Auster [587](#).
 Austerfischer [143](#).
 Avicula [584](#).
 Avocette [144](#).
 Ärelotl [208](#).
 Babylon. Thurm [565](#).
 Bachmüde [466](#).
 Bachstelze [106](#).
 Bacillaria [644](#).
 Badenbörnchen [56](#).
 Badenthier [64](#).

Bär 45. 451.
 Bärenraupe 450.
 Bagrus 232.
 Balaena 83.
 Balaenoptera 83.
 Balaninus 360.
 Balantia 53.
 Balanus 298.
 Balistes 223.
 Bandfisch 256.
 Bandwurm 612.
 Banksia - Fahn 133.
 Barbe 229.
 Barbus 229.
 Barsch 247.
 Bartgeier 91.
 Bartmücke 463.
 Bartvogel 122.
 Basiliscus 181.
 Bassangans 155.
 Bassus 394.
 Bathyergus 61.
 Batrachia 201.
 Batrachus 241.
 Bauchfloßer 225.
 Bauchfüßer 546.
 Baumagamen 180.
 Baumbader 107.
 Baumläufer 107.
 Baummarber 47.
 Bdellostoma 222.
 Beerenmonade 641.
 Belassinen 145.
 Belone 228.
 Bembex 397.
 Bembidium 320.
 Berenice 619.
 Beris 470.
 Bernhardskrebs 275.
 Bernsteinmuschel 582.
 Beroe 617.
 Bettwanze 424.
 Bettzeug 567.
 Beutelbachs 53.
 Beuteltatze 52.
 Beuteltiere 52.
 Biber 62.
 Bibio 469.
 Biene 408.
 Bienenfresser 119.
 Biessfliege 491.
 Bigenerina 627.
 Billig 55.
 Biloculina 628.
 Bimana 19.
 Bipeltata 280.

Bipes 168.
 Birnbahn 131.
 Bisamochse 78.
 Bisulca 72.
 Bithinia 557.
 Bitterling 230.
 Bläßhuhn 149.
 Bläßmoll 61.
 Blanus 190.
 Blaps 319.
 Blasenlopf 482.
 Blasenquallen 621.
 Blasenwürmer 613.
 Blatta 377.
 Blattfuß 290.
 Blattkrebse 280.
 Blattlaus 431.
 Blattnase 39.
 Blattwespen 381.
 Blauschleichen 103.
 Blaumerle 102.
 Blaurade 119.
 Bledius 327.
 Blennechis 239.
 Blennius 239.
 Blepharis 254.
 Bley 231.
 Blindbremse 471.
 Blindmaus 60.
 Blindschleiche 188.
 Blindwühle 209.
 Blöbauge 193.
 Blumenfliege 495.
 Bluteigel 534.
 Boa 195.
 Bodläser 367.
 Bodo 610.
 Bogensfliege 487.
 Bogenkrabben 270.
 Bohrsfliege 497.
 Bohrmaschel 594.
 Bohrwurm 594.
 Boleophthalmus 240.
 Boltenia 596.
 Bombardierläser 315.
 Bombinator 205.
 Bombus 408.
 Bombycilla 110.
 Bombylius 481.
 Bombyx 449.
 Bopyrus 287.
 Borborus 499.
 Boreus 413.
 Borstenläser 362.
 Borstentier 81.
 Borlasia 536.

Borstentiere 69.
 Borstentwürmer 523.
 Borstenzahn 257.
 Bos 78.
 Bostrichus 362.
 Bothriocephalus 612.
 Botryllus 597.
 Botys 457.
 Box 245.
 Brachelytra 324.
 Brachinus 315.
 Brachionus 539.
 Brachiopoda 578.
 Brachvogel 147.
 Brachyderes 357.
 Brachygaster 387.
 Brachyrhynchi 356.
 Brachyura 269.
 Bracon 392.
 Bradypus 65.
 Brama 258.
 Branchiopus 290.
 Branchiostega 220.
 Brandfuchs 50.
 Brandmaus 57.
 Braunelle 105.
 Braunschleichen 103.
 Brechfliege 495.
 Breitling 227.
 Bremesfliege 591.
 Brevilingues 185.
 Brillenmandot 153.
 Brillenschlange 200.
 Brissus 601.
 Brontes 364.
 Brosmius 234.
 Brotschabe 377.
 Bruchus 353.
 Brüllaffe 33.
 Bryaxis 374.
 Bryozoa 638.
 Bubo 96.
 Buccinum 568.
 Bucco 123.
 Buceros 118.
 Budelsfliege 477.
 Bücherscorpion 517.
 Büchsenthierchen 646.
 Büdlin 227.
 Büffel 78.
 Büffelantilope 76.
 Bürgermeister 156.
 Büschelfüßer 290.
 Büschelfiemer 224.
 Büschelmücke 462.
 Büschelpolypen 635.

Büschelmürmel [530.](#)
 Bufo [206.](#)
 Bulimina [625.](#)
 Bulimus [552.](#)
 Bulla [571.](#)
 Bullaea [571.](#)
 Bungarus [200.](#)
 Buphaga [112.](#)
 Buprestes [342.](#)
 Buschbock [76.](#)
 Buschmücken [462.](#)
 Buschratte [52.](#)
 Busenthierchen [647.](#)
 Bussart [94.](#)
 Buteo [94.](#)
 Buthus [509.](#)
 Butterfisch [239.](#)
 Buskopf [82.](#)
 Byrrhus [337.](#)
 Byturus [340.](#)

 Caesio [245.](#)
 Calandra [361.](#)
 Calao [118.](#)
 Calappa [273.](#)
 Calathus [318.](#)
 Calcarina [625.](#)
 Calidris [146.](#)
 Caligus [293.](#)
 Callichthys [233.](#)
 Callidium [367.](#)
 Callimorpha [451.](#)
 Callionymus [240.](#)
 Callithrix [34.](#)
 Callitriche [32.](#)
 Callomyia [485.](#)
 Callorhynchus [220.](#)
 Callyodon [243.](#)
 Calosoma [314.](#)
 Calotes [180.](#)
 Calyptraca [570.](#)
 Camelopardalis [73.](#)
 Camelus [72.](#)
 Campanularia [637.](#)
 Cancer [271.](#)
 Cancroma [139.](#)
 Canis [49.](#)
 Canori [99.](#)
 Cantharis [346.](#)
 Cantharus [244.](#)
 Capito [123.](#)
 Capivgua [64.](#)
 Capra [76.](#)
 Caprella [284.](#)
 Caprimulgus [98.](#)
 Capromys [59.](#)

Capulus [570.](#)
 Carabus [312.](#)
 Caracolla [552.](#)
 Caranx [254.](#)
 Carapus [238.](#)
 Carbo [154.](#)
 Carcharias [216.](#)
 Carcharodon [216.](#)
 Carcinus [271.](#)
 Cardium [590.](#)
 Cariana [137.](#)
 Caridae [277.](#)
 Caridioidea [279.](#)
 Carinaria [546.](#)
 Caris [520.](#)
 Carnivora [41.](#)
 Carpoptyrygii [240.](#)
 Carychium [553.](#)
 Caryophyllaeus [612.](#)
 Caryophyllia [631.](#)
 Cassicus [113.](#)
 Cassida [370.](#)
 Cassidulina [626.](#)
 Cassis [568.](#)
 Castor [62.](#)
 Casuarius [135.](#)
 Cataphractus [233.](#)
 Catarrhactes [153.](#)
 Cathartes [90.](#)
 Cathetures [177.](#)
 Catocala [453.](#)
 Catometopa [272.](#)
 Cavia [64.](#)
 Cavicornia [74.](#)
 Cebus [34.](#)
 Cecidomyia [464.](#)
 Centetes [43.](#)
 Centrina [217.](#)
 Centriscus [260.](#)
 Centrolophus [255.](#)
 Centropus [122.](#)
 Centropyx [178.](#)
 Centrotus [429.](#)
 Centrurus [509.](#)
 Cephalopoda [542.](#)
 Cephaloptera [219.](#)
 Cephalotes [317.](#)
 Cephalotus [39.](#)
 Cephus [386.](#)
 Cepola [256.](#)
 Cerambyx [367.](#)
 Cerapus [283.](#)
 Ceratodes [561.](#)
 Ceratopogon [463.](#)
 Ceratoptera [220.](#)
 Cercaria [610.](#) [614.](#)

Cerceris [397.](#)
 Cercocebus [32.](#)
 Cercolabes [63.](#)
 Cercoleptes [44.](#)
 Cercopsis [430.](#)
 Cercopithecus [32.](#)
 Ceria [487.](#)
 Cerithium [565.](#)
 Cerocoma [343.](#)
 Certhia [107.](#)
 Cerura [452.](#)
 Cervus [73.](#)
 Cestoidea [611.](#)
 Cestum [616.](#)
 Cetacea [80.](#)
 Cetonia [332.](#)
 Ceutorhynchus [380.](#)
 Ceyx [120.](#)
 Chaetodon [257.](#)
 Chaetopoda [523.](#)
 Chaju [137.](#)
 Chalceus [226.](#)
 Chalcis [389.](#)
 Chama [589.](#)
 Chamaeleo [179.](#)
 Chamaesaura [199.](#)
 Champsia [173.](#)
 Charadrius [142.](#)
 Charax [244.](#)
 Chasmarhynchus [110.](#)
 Cheilinus [243.](#)
 Cheilio [242.](#)
 Cheilodactylus [247.](#)
 Chelifer [517.](#)
 Chelmon [257.](#)
 Chelodina [170.](#)
 Chelonii [166.](#)
 Chelonus [391.](#)
 Chelostoma [405.](#)
 Chelydra [169.](#)
 Chelys [170.](#)
 Chersinae [163.](#)
 Chersobatae [258.](#)
 Chilodon [647.](#)
 Chiloscylidium [211.](#)
 Chilotae [170.](#)
 Chimaera [220.](#)
 Chinilla [60.](#)
 Chimpanse [32.](#)
 Chirocephalus [290.](#)
 Chiromys [55.](#)
 Chironectes [52.](#) [241.](#)
 Chironomus [463.](#)
 Chiroptera [37.](#)
 Chirotus [189.](#)
 Chirurg [148.](#) [256.](#)

Chiton [576](#).
 Chitwa [45](#).
 Chizaerhis [126](#).
 Chlaenius [318](#).
 Chlamidomonas [641](#).
 Chlamydophorus [66](#).
 Chloëia [526](#).
 Chloromys [64](#).
 Choloepus [65](#).
 Chondracanthus [295](#).
 Chorinemus [254](#).
 Chromis [243](#).
 Chrysis [388](#).
 Chrysochloris [42](#).
 Chrysodon [528](#).
 Chrysomela [373](#).
 Chrysophrys [244](#).
 Chrysops [471](#).
 Chrysotoxum [487](#).
 Cicada [429](#).
 Cichla [243](#).
 Cicina [187](#).
 Cicindela [310](#).
 Ciconia [140](#).
 Cidaris [602](#).
 Cimex [381](#).
 Cimex [418](#).
 Cinclus [102](#).
 Cinnerys [106](#).
 Cinosternon [169](#).
 Cinyxis [168](#).
 Cionus [361](#).
 Circus [94](#).
 Cirrhatulus [530](#).
 Cirrhites [249](#).
 Cirrhonereis [527](#).
 Cirripedia [296](#).
 Cirrobranchia [577](#).
 Cistela [350](#).
 Citronenbogl [442](#).
 Cixius [429](#).
 Cladobates [42](#).
 Cladocera [291](#).
 Clangula [162](#).
 Clarias [232](#).
 Clausilia [552](#).
 Clavagella [595](#).
 Clavellina [596](#).
 Clavicornes [336](#).
 Claviger [375](#).
 Clavulina [626](#).
 Clemmys [169](#).
 Cleodora [545](#).
 Cleonus [358](#).
 Clepsine [534](#).
 Cleptes [388](#).

Clerus [345](#).
 Clinus [239](#).
 Clio [545](#).
 Clitellaria [473](#).
 Clivina [316](#).
 Closterium [642](#).
 Clubiona [513](#).
 Clupanodon [227](#).
 Clupea [227](#).
 Clymene [529](#).
 Clypeaster [601](#).
 Clythra [372](#).
 Clytus [368](#).
 Cobitis [229](#).
 Coccinella [374](#).
 Coccus [431](#).
 Coccyzus [121](#).
 Cœcennille [432](#).
 Coecilia [209](#).
 Coelioxys [405](#).
 Coelogenys [64](#).
 Coelopeltis [198](#).
 Coenurus [613](#).
 Colaris [119](#).
 Coleoptera [306](#).
 Coleps [646](#).
 Colias [442](#).
 Colius [116](#).
 Colletes [402](#).
 Colobus [33](#).
 Coluber [196](#).
 Columba [129](#).
 Columbella [566](#).
 Colymbetes [322](#).
 Colymbus [151](#).
 Comatula [606](#).
 Conchacea [589](#).
 Conchifera [579](#).
 Concholepas [569](#).
 Condracanthi [214](#).
 Condylura [43](#).
 Conger [237](#).
 Conops [482](#).
 Conus [561](#).
 Copris [332](#).
 Coprophaga [331](#).
 Coracias [119](#).
 Corallium [633](#).
 Cordylus [186](#).
 Corethra [462](#).
 Coreus [420](#).
 Coricus [242](#).
 Coriocella [569](#).
 Corizus [420](#).
 Corixa [428](#).
 Cormoran [154](#).

Cornularia [632](#).
 Coronella [197](#).
 Coronula [298](#).
 Corregonus [226](#).
 Corvina [246](#).
 Corvus [111](#).
 Coryne [636](#).
 Coryphaena [255](#).
 Coryphium [283](#).
 Corythaix [126](#).
 Cossus [448](#).
 Cossyphus [242](#).
 Cottus [251](#).
 Coturnix [132](#).
 Couguar [51](#).
 Crabro [397](#).
 Crangon [277](#).
 Crania [579](#).
 Crassilingues [180](#).
 Crax [129](#).
 Crenatula [584](#).
 Crenilabrus [242](#).
 Crepidula [570](#).
 Crepuscularia [443](#).
 Creseis [545](#).
 Crex [148](#).
 Cricetus [56](#).
 Cricochalcis [189](#).
 Crinoida [606](#).
 Crioceridae [369](#).
 Cristellaria [625](#).
 Crocodilus [173](#).
 Crossorhinus [215](#).
 Crotalus [201](#).
 Crotophaga [122](#).
 Crustacea [261](#).
 Cryptobranchus [208](#).
 Cryptocephalus [372](#).
 Cryptoglena [641](#).
 Cryptomonas [641](#).
 Cryptopodia [270](#).
 Cryptopus [170](#).
 Crypturus [132](#).
 Cryptus [393](#).
 Cteniza [512](#).
 Ctenobranchia [556](#).
 Ctenophora [466](#).
 Ctenophorae [616](#).
 Cucujus [363](#).
 Cucullaea [585](#).
 Cucullanus [608](#).
 Cucullia [454](#).
 Cuculus [121](#).
 Cucurrito [59](#).
 Cuij [63](#).
 Culex [461](#).

Cupbbara [64](#).
 Curculionidae [354](#).
 Cursor [142](#).
 Cursores [134](#).
 Cururiuba [196](#).
 Cuvieria [599](#).
 E-Bogel [437](#).
 Cyamus [281](#).
 Cyanea [618](#).
 Cybium [253](#).
 Cychrus [312](#).
 Cyclas [590](#).
 Cyclidium [644](#).
 Cyclobranchia [575](#).
 Cyclometopa [270](#).
 Cyclops [292](#).
 Cyclopsina [292](#).
 Cyclopterus [236](#).
 Cyclostoma [555](#).
 Cyclostomi [221](#).
 Cyclura [181](#).
 Cydnus [418](#).
 Cygnus [159](#).
 Cylindrophis [193](#).
 Cymbium [564](#).
 Cymbulia [545](#).
 Cymothoa [287](#).
 Cynailurus [51](#).
 Cynips [390](#).
 Cynocephalus [33](#).
 Cynthia [279](#). [596](#).
 Cypraea [562](#).
 Cyprinodon [231](#).
 Cyprinus [229](#).
 Cypris [291](#).
 Cypselus [99](#).
 Cyrene [591](#).
 Cystica [613](#).
 Cysticercus [613](#).
 Cystignathus [206](#).
 Cythere [291](#).
 Cytherea [592](#).
D
 Dacelo [120](#).
 Dackfiemer [570](#).
 Dachs [46](#).
 Dactylethra [204](#).
 Dactyloptera [251](#).
 Daman [70](#).
 Damhirsch [74](#).
 Daphnia [291](#).
 Dasypoda [403](#).
 Dasypogon [475](#).
 Dasyprocta [64](#).
 Dasypus [66](#).
 Dasyurus [52](#).

Davidsharfe [569](#).
 Decapoda [267](#).
 Deilephila [445](#).
 Delphax [429](#).
 Delphinapterus [82](#).
 Delphinula [559](#).
 Delphinus [82](#).
 Dendrobates [207](#).
 Dendrocoela [537](#).
 Dendrocolaptes [107](#).
 Dendrolejus [59](#).
 Dendrophilae [180](#).
 Dentalium [577](#).
 Dentex [244](#).
 Dermatochelys [167](#).
 Dermestes [340](#).
 Dermoptera [37](#).
 Derostoma [536](#).
 Desmidium [643](#).
 Devexa [73](#).
 Diacope [248](#).
 Diadema [602](#).
 Diagramma [246](#).
 Diazona [597](#).
 Diachaeta [499](#).
 Dichelestidae [294](#).
 Dicholophus [137](#).
 Dichroa [403](#).
 Dickhäuter [68](#).
 Dickkopf [123](#).
 Dickkopffliege [482](#).
 Dickjungler [180](#).
 Dicotyles [70](#).
 Didelphys [52](#).
 Didus [134](#).
 Diffugia [643](#).
 Dilophus [469](#).
 Dimya [584](#).
 Dintenfisch [543](#).
 Dioctria [475](#).
 Diodon [223](#).
 Diogenestrebs [275](#).
 Diomedea [157](#).
 Diphyes [620](#).
 Diphyllidia [573](#).
 Diplolepidae [389](#).
 Diplostomum [611](#).
 Diplozoon [611](#).
 Dipsas [198](#).
 Diptera [459](#).
 Dipterodon [258](#).
 Dipus [58](#).
 Discoboli [236](#).
 Discophorae [617](#).
 Distelfalter [436](#).
 Distigma [642](#).

Distoma [610](#).
 Distomus [597](#).
 Dixia [467](#).
 Döbel [230](#).
 Doble [111](#).
 Dolabella [571](#).
 Dolerus [385](#).
 Dolichopus [486](#).
 Dolium [569](#).
 Dolomedes [515](#).
 Dompfaff [116](#).
 Donacia [369](#).
 Donax [591](#).
 Doppelathmer [555](#).
 Doppelqualle [620](#).
 Doppelschleiche [189](#).
 Dorabe [233](#). [244](#).
 Doras [233](#).
 Doridium [571](#).
 Dorippe [274](#).
 Doris [572](#).
 Doritis [441](#).
 Dornfliege [473](#).
 Dorsch [234](#).
 Dosenketter [644](#).
 Drache [180](#).
 Drachenfisch [224](#).
 Drachentopf [251](#).
 Draco [180](#).
 Dragonne [177](#).
 Drehwurm [613](#).
 Dreieckkrabben [270](#).
 Dreiflaue [170](#).
 Dreissena [588](#).
 Drepane [257](#).
 Drepanis [107](#).
 Dromaius [135](#).
 Dromas [139](#).
 Dromedar [73](#).
 Dromia [274](#).
 Dromius [316](#).
 Dronte [134](#).
 Drossel [102](#).
 Drpaden [435](#).
 Dryophis [198](#).
 Dubu [134](#).
 Dugong [81](#).
 Düngrfliege [492](#).
 Dünnschnäbel [116](#).
 Dules [248](#).
 Dungfliege [495](#).
 Dynastidae [335](#).
 Dyschirius [317](#).
 Dysdera [512](#).
 Dysporus [155](#).
 Dytiscus [322](#).

Ecaudata 203.
 Echeneis 237.
 Echidna 67.
 Echimys 59.
 Echinaster 603.
 Echinococcus 614.
 Echinodermata 598.
 Echinometra 602.
 Echinorhinus 217.
 Echinorhynchus 609.
 Echinus 602.
 Echten 170.
 Echtenfleiße 186.
 Edelkalt 435.
 Edelhirsch 74.
 Edentata 65.
 Edolius 101.
 Egel 533.
 Eichelmaus 55.
 Eichhörnchen 55.
 Eidechse 178.
 Eidergans 161.
 Eiderkönig 161.
 Einaugen 292.
 Eingeweidewürmer 607.
 Einhufer 71.
 Eintagsfliege 411.
 Eisbär 45.
 Eisvogel 120.
 Elaphrus 311.
 Elaps 199.
 Elater 341.
 Elch 74.
 Elen 74.
 Eleotris 240.
 Elephant 68.
 Elephas 68.
 Eleuterata 306.
 Eleuterobranchi 220.
 Elenthierchen 644.
 Ellipse 230.
 Elaphorus 329.
 Elaps 227.
 Elster 111.
 Emarginula 575.
 Emberiza 113.
 Emsa 425.
 Emgalo 70.
 Emou 135.
 Emphytus 385.
 Empis 478.
 Emys 169.
 Enallostega 627.
 Enantiotreta 646.
 Enchelys 646.

Engmäuler 192.
 Engraulis 227.
 Engystoma 206.
 Enhydria 48.
 Ennomus 455.
 Enten 158.
 Entenmuschel 297. 587.
 Enterodela 645.
 Entomostega 626.
 Entomostraca 288.
 Entozoa 607.
 Epeira 514.
 Epeolus 406.
 Ephemera 411.
 Ephialtes 396.
 Ephippus 257.
 Epibulus 243.
 Epicaridae 287.
 Epicrium 209.
 Epimachus 118.
 Epistylis 645.
 Epopidae 117.
 Equula 255.
 Equus 71.
 Erbagamen 182.
 Erbrachvogel 142.
 Erbräber 61.
 Erbschwein 66.
 Erbwürmer 530.
 Eremias 179.
 Eremitenfleise 275.
 Ergasilus 294.
 Erichthus 281.
 Erinaceus 41.
 Eriomys 60.
 Erioptera 465.
 Eriphia 271.
 Eristalis 489.
 Erithizon 63.
 Ersaea 620.
 Erythrolamprus 200.
 Erythrinus 227.
 Eryx 195.
 Eschara 638.
 Esel 71.
 Esox 228.
 Etheria 586.
 Eucera 407.
 Euclidia 455.
 Eucnemis 204.
 Eudoxia 620.
 Eudytes 151.
 Euglena 612.
 Eulabes 111.
 Eulais 520.
 Eulen 95. 452.

Eulenmüden 464.
 Eumerus 487.
 Eumolpe 525.
 Eunice 526.
 Euphone 109.
 Euplotes 648.
 Euprepia 450.
 Euprepis 187.
 Euryalae 605.
 Eurylaimus 120.
 Eurypyga 138.
 Evadne 292.
 Evaniadae 387.
 Evertabrata 260.
 Exocoetus 228.
 Fadenwurm 608.
 Fächerfinger 181.
 Färberchse 182.
 Falco 93.
 Falken 93.
 Faltenmüde 467.
 Faltenfchnecken 563.
 Fangfliege 477.
 Fasan 133.
 Fasciolaria 566.
 Faulaffen 36.
 Faulthier 65.
 Fausthuhn 130.
 Federbuschpolypen 638.
 Federsfliege 489.
 Federling 501.
 Federzüngler 122.
 Feige 567.
 Feile 583.
 Feldhuhn 131.
 Feldmaus 58.
 Felis 50.
 Felschlange 200.
 Fennel 50.
 Fensterfliege 490.
 Ferkelmaus 61.
 Fesselfrosch 205.
 Feuerkröte 205.
 Feuerschröter 336.
 Feuerwurm 336. 347.
 Feuriger Ofen 568.
 Fiber 61.
 Fichtenfchwärmer 441.
 Fichtenspinner 449.
 Fidonia 456.
 Fierasfer 238.
 Figites 390.
 Filaria 608.
 Filistata 512.
 Fingersifch 250.

Braßmücke 104.
 Brausebläse 105.
 Briebein 469.
 Bromia 623.
 Broppe 251.
 Broßfüßer 127.
 Broßkopf 259.
 Broßmäuler 194.
 Broßschnäbel. 122.
 Brubenkopf 612.
 Brubenottern 201.
 Bründling 229.
 Brünling 115.
 Brünzling 255.
 Brundeln 239.
 Brunzschse 78.
 Brus 138.
 Gryllides 378.
 Gryllotalpa 378.
 Gryllus 381.
 Guacharo 98.
 Guepard 51.
 Gürtelqualen 616.
 Gürtelschwanz 181.
 Gürteltier 66.
 Güster 231.
 Gulo 46.
 Gunellus 239.
 Gurami 259.
 Guttulina 627.
 Gymnetrus 256.
 Gymnobranchia 572.
 Gymnodontes 222.
 Gymnophthalmus 188.
 Gymnosoma 492.
 Gymnothorax 237.
 Gymnotus 238.
 Gypaëtus 91.
 Gypagus 91.
 Gypogeranus 95.
 Gyratrix 536.
 Gyrinus 323.

Saarling 504.
 Saarmücke 469.
 Saarsterne 606.
 Sabicht 94.
 Sabichtfliege 475.
 Sadenthier 54.
 Haematopota 472.
 Haematopus 143.
 Haemopsis 534.
 Haemulon 246.
 Sänfling 115.
 Saisisch 236.
 Saisfuß 504.

Sastliemer 222.
 Sahn 133.
 Sahnentamm 581.
 Saisische 215.
 Sairoche 218.
 Sakenwürmer 609.
 Salbaffen 36.
 Salbflügler 416.
 Halcyon 120.
 Halicore 81.
 Halieus 154.
 Haliotis 574.
 Halichoerus 79.
 Halipus 321.
 Halmaturus 54.
 Halodroma 158.
 Halothierchen 646.
 Haltica 371.
 Hamadryaden 434.
 Hamster 56.
 Hapale 35.
 Harder 259.
 Hardun 182.
 Harse 569.
 Harlein 456.
 Harpa 569.
 Harpalus 139.
 Harpyia 452.
 Hartebeest-Antelope 76.
 Harthäuter 223.
 Hase 63.
 Haselhuhn 131.
 Haselmaus 55.
 Hasenmaus 60.
 Hausen 221.
 Hautfloßer 276.
 Hautflügler 382.
 Hechtthierchen 648.
 Hecht 228.
 Hedriophthalma 281.
 Hedychrom 388.
 Heftzeher 118.
 Heher 111.
 Heimchen 378.
 Heledone 543.
 Helicostega 624.
 Helicina 555.
 Helix 551.
 Helluo 534.
 Helmfuß 126.
 Heloderma 176.
 Helodes 372.
 Helorus 391.
 Helwigia 396.
 Hemelsknöpfchen 560.
 Hemelytrata 417.

Hemerobius 412.
 Hemerodromia 477.
 Hemicardium 590.
 Hemidactylus 181.
 Hemipodius 132.
 Hemiptera 416.
 Hemiramphus 228.
 Hemiscyllium 215.
 Hemiteles 393.
 Henops 474.
 Hepatus 273.
 Hepiolus 448.
 Heptanchus 217.
 Heptatrema 222.
 Hering 227.
 Heringköning 255.
 Hermelin 47.
 Hermella 528.
 Hermidia 457.
 Hermione 525.
 Herodii 138.
 Herpestes 48.
 Herzmuschel 590.
 Hesperia 442.
 Heterobranchus 232.
 Heterocerus 329.
 Heteromera 348.
 Heteropneustes 232.
 Heteropoda 515.
 Heteroptera 417.
 Heuch 225.
 Heuschrecke 379.
 Heuschreckenkrebse 280.
 Hexanchus 217.
 Hiantes 98.
 Hilara 478.
 Himantopus 143.
 Hippa 275.
 Hipparchia 437.
 Hippobosca 501.
 Hippocampus 224.
 Hippoglossus 235.
 Hippopotamus 69.
 Hippopus 589.
 Hirsch 73.
 Hirschbeber 69.
 Hirschbläse 33.
 Hirudo 534.
 Hirundo 400.
 Hispa 370.
 Hister 336.
 Histrionella 610.
 Hoazin 128.
 Hoder 97.
 Höderbuhn 129.
 Hohlhörner 74.

Hohlhubn [129.](#)
 Holacanthus [257.](#)
 Holocentrum [249.](#)
 Holocephala [220.](#)
 Holothuria [599.](#)
 Holzbock [520.](#)
 Holzfliege [471.](#)
 Holzschreier [111.](#)
 Holzwespen [386.](#)
 Homalopsis [198.](#)
 Homarus [277.](#)
 Homo [19.](#)
 Homoptera [428.](#)
 Homopus [168.](#)
 Honigvögel [106.](#)
 Honigweiser [121.](#)
 Hornfisch [223.](#)
 Hornbecht [228.](#)
 Horniß [401.](#)
 Hornthiere [74.](#)
 Hühnerstelzen [136.](#)
 Hühnervögel [126.](#)
 Hufeisennase [39.](#)
 Hulmann [32.](#)
 Humivagae [182.](#)
 Hummel [408.](#)
 Hunde [49.](#)
 Hyaena [50.](#)
 Hyänenhund [50.](#)
 Hyalea [545.](#)
 Hybos [477.](#)
 Hydaticus [322.](#)
 Hydatina [539.](#)
 Hydra [636.](#)
 Hydrachna [521.](#)
 Hydrocanthari [320.](#)
 Hydrochoerus [64.](#)
 Hydrometra [425.](#)
 Hydromys [62.](#)
 Hydrophilus [330.](#)
 Hydrophis [199.](#)
 Hydrosalamandra [208.](#)
 Hydrus [199.](#)
 Hogrobatae [141.](#)
 Hyla [204.](#)
 Hylaeus [403.](#)
 Hylobates [32.](#)
 Hylobius [358.](#)
 Hylodes [205.](#)
 Hylotoma [385.](#)
 Hylurgus [362.](#)
 Hymenoptera [382.](#)
 Hyperoartia [221.](#)
 Hyperotreta [222.](#)
 Hyphydrus [321.](#)
 Hypobranchia [573.](#)

Hypochthon [209.](#)
 Hypolophus [219.](#)
 Hypostoma [234.](#)
 Hypsiprymnus [51.](#)
 Hypudaeus [57.](#)
 Hyrax [70.](#)
 Hystrix [63.](#)
 Jacamar [121.](#)
 Jacare [173.](#)
 Jacchus [35.](#)
 Jaculus [58.](#)
 Jagdspinnen [515.](#)
 Jaguar [51.](#)
 Jali [205.](#)
 Jafu [129.](#)
 Janthina [560.](#)
 Ibalia [390.](#)
 Ibis [140.](#)
 Ichneumon [48.](#) [392.](#)
 Ichthyodea [208.](#)
 Icterus [112.](#)
 Ictides [41.](#)
 Idothea [285.](#)
 Igel [41.](#)
 Igelfisch [223.](#)
 Iguana [181.](#)
 Iibova [196.](#)
 Iia [273.](#)
 Iltiß [47.](#)
 Ilysia [193.](#)
 Impennes [153.](#)
 Indicator [121.](#)
 Inbri [36.](#)
 Inepti [134.](#)
 Inequitela [514.](#)
 Infusoria [639.](#)
 Insecta [299.](#)
 Insectenfresser [41.](#)
 Insectivora [41.](#)
 Inseparable [125.](#)
 Insessores [97.](#)
 Inuus [33.](#)
 Johannisblut [432.](#)
 Johannismurmchen [347.](#)
 Isis [633.](#)
 Isocardia [589.](#)
 Isopoda [284.](#)
 Jubarte [83.](#)
 Julis [242.](#)
 Julius [505.](#)
 Junifäser [334.](#)
 Ixa [274.](#)
 Ixodes [520.](#)
 Kabeljau [231.](#)

Käfer [306.](#)
 Käferschnede [576.](#)
 Kängerub [51.](#)
 Käsemilbe [519.](#)
 Kablbäuche [237.](#)
 Kablrüden [238.](#)
 Kabuschnabel [139.](#)
 Kaiman [173.](#)
 Kaisermantel [435.](#)
 Kafabu [125.](#)
 Kaiserlaß [377.](#)
 Kalmar [543.](#)
 Kameel [72.](#)
 Kameelhalbfliege [413.](#)
 Kamichi [137.](#)
 Kaminkiemer [556.](#)
 Kammüde [466.](#)
 Kammuschel [582.](#)
 Kammischnede [556.](#)
 Kampfbahn [146.](#)
 Kanarienvogel [115.](#)
 Kaninchen [63.](#)
 Kanter [518.](#)
 Kappenturm [608.](#)
 Kapseltbierchen [643.](#)
 Kapuziner [111.](#)
 Kapuzineraffe [31.](#)
 Karauße [230.](#)
 Karpfen [229.](#)
 Kasuar [135.](#)
 Katotreta [647.](#)
 Kaze [50.](#)
 Kaulbarsch [248.](#)
 Kaulkopf [251.](#)
 Kauris [562.](#)
 Kauz [96.](#)
 Kegelfliege [488.](#)
 Kegelschneden [561.](#)
 Keblflosser [234.](#)
 Keblfüßer [283.](#)
 Keilhade [147.](#)
 Kellersel [286.](#)
 Kellerswürmer [286.](#)
 Kempbaane [181.](#)
 Kernbeißer [114.](#)
 Keulenpolyp [636.](#)
 Kiebiß [143.](#)
 Kiefertwürmer [526.](#)
 Kielfüßer [545.](#)
 Kieltwels [233.](#)
 Kiemensfuß [290.](#)
 Kiemenmolch [208.](#)
 Kiemenwürmer [525.](#)
 Kinkajou [44.](#)
 Kinkhorn [568.](#)
 Kirschkogel [101.](#)

Timifini 135.
Klaffmuschel 592.
Klaffschnabel 139.
Klammeraffe 34.
Klammervogel 116.
Klappbrust 169.
Klapperschlange 201.
Klappmüße 80.
Klappmuschel 582.
Kleiber 108.
Kleiberaffe 32.
Kleidermotte 458.
Kletterfisch 259.
Klettervögel 120.
Kliesche 235.
Klippdach 70.
Klippenhuhn 109.
Klippfisch 234. 257.
Klippspringer 75.
Knorpelfische 214.
Knorpelqualen 621.
Knottenschwanz 43.
Knurrhahn 250.
Koaita 34.
Koala 53.
Köhler 234.
Königsgeier 91.
Königsschlinger 196.
Koffersfisch 223.
Kolibri 117.
Kolpoda 647.
Kompasmuschel 583.
Kondur 91.
Kopffüßer 542.
Kopfsiemer 527.
Korpolopen 634.
Kornwurm 361.
Krabbe 271.
Krabbentaucher 152.
Krabe 111.
Kräsmilbe 519.
Krallenfrosch 204.
Krammetsvogel 102.
Kranich 138.
Kranzhierchen 644.
Krazer 609.
Krautvögelchen 103.
Krebse 267.
Kreiselschnecken 558.
Kreisfemer 575.
Kreuzschnabel 116.
Kreuzspinnen 514.
Kröte 206.
Krötenfrosch 206.
Krolobile 172.
Kropfgans 154.

Krüppler 65.
Krustenkrebse 276.
Krustenthiere 261.
Kuchenmuschel 582.
Kudud 121.
Kududspeichel 430.
Kudu 75.
Kugelfliege 473. 492.
Kugeltiere 641.
Kugelmürmer 614.
Kulan 71.
Kupferglode 449.
Kurzschwänze 269.
Kurzüngler 185.
Kustus 53.
Laberdan 234.
Labiduridae 376.
Labrax 247.
Labrus 242.
Lacerta 178.
Lachesis 201.
Lachs 225.
Lacinularia 548.
Lammergeier 91.
Laemodipoda 283.
Längthierchen 647.
Lagidium 60.
Lagomys 62.
Lagopus 131.
Lagostomus 60.
Lagothrix 34.
Lagotis 60.
Lama 73.
Lamellibranchia 579.
Lamellicornes 330.
Lamelliostres 158.
Lamia 368.
Lamna 216.
Lamprote 221.
Lamproglene 294.
Lampugus 265.
Lampyrus 347.
Landarte 437.
Landkrabbe 272.
Landkriecher 258.
Land Schnecken 549.
Landwanzen 417.
Langfußaffen 37.
Langhornfliege 498.
Langhornmücke 467.
Langschwänze 276.
Laphria 475.
Lanius 101.
Larus 156.
Larvenschwein 70.

Larventaucher 152.
Lasiocampa 449.
Lasiopterini 464.
Latax 48.
Laterigradae 515.
Laterträger 429.
Laubfrosch 204.
Laubläser 334.
Lausvögel 134.
Laus 503.
Lazarusflappe 582.
Leberegel 610.
Lebia 316.
Leisenbär 45.
Leguan 181.
Leichenhuhn 97.
Leiodactyles 178.
Lema 370.
Lemming 58.
Lemmus 58.
Lemur 36.
Leodice 526.
Leopard 51.
Lepas 297.
Lepidoleprus 234.
Lepidoptera 432.
Lepidopus 253.
Lepidosternon 190.
Lepidurus 290.
Lepisma 502.
Leptis 479.
Leptogaster 476.
Leptomera 284.
Leptura 364.
Leptus 520.
Lepus 63.
Leiche 113.
Lernaeadae 295.
Lernaeocera 296.
Lernaeopenna 296.
Lestris 157.
Lethrinus 244.
Leucifer 280.
Leuciscus 230.
Leucophrys 646.
Leucosia 273.
Libelle 410.
Libellula 410.
Lichanotus 36.
Lichia 254.
Licinus 315.
Ligia 286.
Ligula 612.
Lima 583.
Limacina 545.
Limanda 235.

Limax 550.
Limenitis 437.
Limnadia 290.
Limnaeus 554.
Limnobia 465.
Limnochares 521.
Limnoria 285.
Limocolae 144.
Limosa 141.
Limulus 289.
Lingula 578.
Linyphia 514.
Liotheum 504.
Lippfische 241.
Lipurus 53.
Lissonota 395.
Lithodendra 635.
Lithodes 274.
Lithodomus 588.
Lithosia 451.
Littorina 557.
Livia 430.
Lixus 359.
Lobipedes 148.
Lobularia 634.
Locusta 379.
Löffelreiter 141.
Löwe 50.
Löwenäffchen 35.
Lohfäfer 335.
Loligo 543.
Lomatia 480.
Lomechusa 326.
Loncheres 59.
Lonchoptera 490.
Lonchurus 246.
Longipennes 155.
Loosmann 254.
Lophius 241.
Lophobranchii 224.
Lophotes 257.
Lophura 181.
Lophyropoda 290.
Lophyrus 385.
Lori 36.
Loricaria 233.
Loricati 172.
Loricera 315.
Lota 234.
Loxia 116.
Loxocera 498.
Loxodes 647.
Loxodon 216.
Lucanus 335.
Luchs 51.
Lucina 590.

Lucioperca 248.
Lumbricus 531.
Lumme 152.
Lump 236.
Lungenschnecken 547.
Lurche 201.
Lutra 48.
Lycaena 439.
Lycosa 515.
Lycoris 526.
Lycus 347.
Lyda 385.
Lygaeus 421.
Lymexylon 347.
Lypornix 123.
Lyrocephalus 180.
Lysemata 278.
Lytta 348.
Machetes 146.
Machilis 502.
Macrocera 467.
Macroductyli 147.
Macroglossa 445.
Macroglossus 39.
Macropoda 58.
Macropodia 270.
Macropus 54.
Macrorhinus 79.
Macrotarsi 37.
Macrouri 276.
Mactra 591.
Madenbader 112.
Madrepora 632.
Maeandrina 632.
Maena 245.
Magdalis 356.
Magenthierchen 638.
Magilus 577.
Maja 270.
Maisfäfer 334.
Mainate 112.
Maimurm 348.
Malale 33.
Mal 36.
Malrelen 252.
Malachius 346.
Malacopterygii 224.
Malacostraca 267.
Malapterurus 233.
Malarmat 251.
Maldaniae 529.
Malermuschel 587.
Malleus 583.
Malthaea 241.
Mammuth 69.

Manafin 109.
Manatus 81.
Mandelfröhe 119.
Mandrill 33.
Mangabe 32.
Manguste 48.
Manis 67.
Manteltbirre 595.
Mantis 378.
Marabut 140.
Maräne 226.
Marber 47.
Margaritana 587.
Marginella 563.
Marginulina 621.
Mariennurm 374.
Marsupialia 52.
Matamate 170.
Matuta 273.
Mäuerassel 286.
Mauerläufer 107.
Mauerschwalbe 99.
Mausfisch 71.
Maulthier 71.
Maulwurf 43.
Maulwurfsgrille 378.
Maulwurfsmäuse 60.
Maus 57.
Mecorhynchi 359.
Medeterus 486.
Medinatwurm 608.
Medusa 618.
Meerbarbe 249.
Meerbrassen 243.
Meerfische 298.
Meerengel 217.
Meergrundel 240.
Meerlauge 32.
Meerschwein 82.
Meerschweinchen 64.
Meerseelependern 526.
Megachile 405.
Megalotrocha 538.
Megapodius 128.
Megilla 507.
Mehlbau 431.
Mehlmurm 349.
Meise 108.
Melandrya 350.
Melania 557.
Melanopsis 557.
Meleagrina 584.
Meleagris 131.
Melecta 406.
Meles 46.
Melicerta 538.

Melitaea [434](#).
 Melitidae [404](#).
 Meloe [348](#).
 Melolontha [334](#).
 Melonenqualle [617](#).
 Melophagus [501](#).
 Mensch [19](#).
 Menura [128](#).
 Mephitis [47](#).
 Merghulus [152](#).
 Merghus [162](#).
 Meriones [57](#).
 Merlan [234](#).
 Merlangus [234](#).
 Merlin [93](#).
 Merluccius [234](#).
 Merops [119](#).
 Messerschneider [593](#).
 Metopius [395](#).
 Micrasterias [643](#).
 Microglena [640](#).
 Micrommata [515](#).
 Microptera [324](#).
 Microstomus [235](#).
 Midas [35](#).
 Midasäffchen [35](#).
 Miesmuscheln [587](#).
 Milan [94](#).
 Milben [518](#).
 Miliolidae [627](#).
 Miliolina [623](#).
 Millepora [632](#).
 Milvus [94](#).
 Minispinne [512](#).
 Mint [47](#).
 Mino [111](#).
 Miris [34](#).
 Miris [423](#).
 Mitra [564](#).
 Mittelfiemer [529](#).
 Mococo [36](#).
 Modiola [588](#).
 Möven [155](#).
 Möhrenaffe [32](#).
 Möhrenkrone [564](#).
 Molche [207](#).
 Mollusca [539](#).
 Molorchus [366](#).
 Moludenfische [289](#).
 Momot [118](#).
 Monacanthus [223](#).
 Monaden [640](#).
 Monas [640](#).
 Monasa [123](#).
 Mondfisch [223](#).
 Mondfliege [487](#).

Monitor [176](#).
 Monochis [236](#).
 Monodon [82](#).
 Monodonta [560](#).
 Nonomya [581](#).
 Monopterus [237](#).
 Monostega [623](#).
 Monostoma [610](#).
 Monotrocha [538](#).
 Monotremata [67](#).
 Mordella [351](#).
 Morbfliege [475](#).
 Mormon [152](#).
 Morrhuja [234](#).
 Moschus [74](#).
 Moschusbock [367](#).
 Moschusläufer [314](#).
 Moschusthier [74](#).
 Mosquitos [463](#).
 Motacilla [106](#).
 Motte [458](#).
 Müde [461](#).
 Müller [334](#), [349](#).
 Müllerchen [104](#).
 Mülleria [299](#).
 Müßenschnecken [570](#).
 Mufflon [77](#).
 Mugil [259](#).
 Mullus [249](#).
 Multungula [68](#).
 Mundhornfliege [474](#).
 Muraena [237](#).
 Murina [56](#).
 Murex [567](#).
 Murrethier [56](#).
 Mus [57](#).
 Musca [494](#).
 Muschelfische [291](#).
 Muscheltiere [579](#).
 Muscidae [492](#).
 Muscicapa [100](#).
 Muscipeta [100](#).
 Musophaga [126](#).
 Mustela [47](#).
 Mustelus [216](#).
 Mutilla [399](#).
 Mya [593](#).
 Mycetes [33](#).
 Mycetophila [468](#).
 Mycteria [140](#).
 Mydasidae [483](#).
 Mygale [512](#).
 Myiothera [102](#).
 Myletes [226](#).
 Myliobatis [219](#).
 Myoagle [42](#).

Myopa [482](#).
 Myopotamus [62](#).
 Myoxus [55](#).
 Myriopoda [505](#).
 Myripristis [249](#).
 Myrmecophaga [67](#).
 Myrmedonia [326](#).
 Myrmeleon [412](#).
 Myrmica [400](#).
 Mysis [279](#).
 Mystacida [416](#).
 Mytilus [588](#).
 Myxine [222](#).
 Nabelschwein [70](#).
 Nabis [422](#).
 Nachenthierchen [648](#).
 Nachtaffe [34](#).
 Nachtfleger [40](#).
 Nachtigall [103](#).
 Nachtrabe [139](#).
 Nachtschmetterlinge [447](#).
 Nachtschwalbe [98](#).
 Nachtkiemer [572](#).
 Nachtschnecken [549](#).
 Nagelschnabel [123](#).
 Nagethiere [54](#).
 Naja [200](#).
 Nadjabengürtel [616](#).
 Najades [586](#).
 Nais [532](#).
 Nambu [135](#).
 Napfschnecken [575](#).
 Narrenlappe [589](#).
 Narwal [82](#).
 Nasenthier [44](#).
 Nasus [256](#).
 Nashorn [70](#).
 Nashornfisch [256](#).
 Nashornläufer [335](#).
 Nashornvogel [118](#).
 Nassa [568](#).
 Nasua [44](#).
 Natatores [149](#).
 Natica [560](#).
 Natter [196](#).
 Naucoris [427](#).
 Naucrates [254](#).
 Nautilus [544](#).
 Nautonecta [427](#).
 Navicella [558](#).
 Navicula [644](#).
 Necrophorus [339](#).
 Nectarinia [107](#).
 Nematoldea [607](#).
 Nematus [385](#).

- Nemertes [536](#).
 Neophron [90](#).
 Nepa [426](#).
 Nephelis [534](#).
 Neptunémanſchelle [636](#).
 Nereis [526](#).
 Nerita [558](#).
 Neritina [558](#).
 Neßflügler [408](#).
 Neunauge [221](#).
 Neuntödter [101](#).
 Neuroptera [408](#).
 Nika [278](#).
 Nilpferd [69](#).
 Nimmersatt [140](#).
 Nirmidae [503](#).
 Nitidula [338](#).
 Noahs-Urthe [585](#).
 Noctua [97](#).
 Noctuidae [452](#).
 Nocturna [447](#).
 Nodosaria [624](#).
 Nörz [47](#).
 Nomada [406](#).
 Nonionina [625](#).
 Nonne [450](#).
 Nonnentauſcher [162](#).
 Noterus [321](#).
 Notidanus [217](#).
 Notogymnus [536](#).
 Notopoda [274](#).
 Notospermus [536](#).
 Notoxus [345](#).
 Nucula [586](#).
 Numenius [147](#).
 Numida [133](#).
 Nycteris [40](#).
 Nyctibius [98](#).
 Nycticebi [36](#).
 Nyctipithecus [31](#).
 Nymphon [517](#).
 Obesa [69](#).
 Obisium [517](#).
 Oblata [245](#).
 Oceania [619](#).
 Ochſenberz [529](#).
 Ochthera [499](#).
 Octodon [59](#).
 Octopus [543](#).
 Oculina [631](#).
 Ocypode [272](#).
 Odacantha [315](#).
 Odax [243](#).
 Oedemera [351](#).
 Oedonemus [142](#).
 Oestrus [491](#).
 Oethra [271](#).
 Ohnflügler [501](#).
 Ohraffe [37](#).
 Ohrenqualle [618](#).
 Ohrobbe [80](#).
 Ohrwurm [376](#).
 Oliva [562](#).
 Olm [209](#).
 Omalium [325](#).
 Omophron [311](#).
 Onagga [71](#).
 Onchydium [555](#).
 Oniscus [286](#).
 Onthophagus [332](#).
 Onychoteuthis [543](#).
 Operculata [555](#).
 Ophidiaster [604](#).
 Ophidium [238](#).
 Ophiocephalus [259](#).
 Ophiocoma [605](#).
 Ophioderma [605](#).
 Ophiolepis [605](#).
 Ophion [396](#).
 Ophionyx [605](#).
 Ophiops [179](#).
 Ophiosaurus [187](#).
 Ophiotrix [605](#).
 Ophiurae [605](#).
 Ophrydium [645](#).
 Ophryoglena [648](#).
 Opilio [518](#).
 Opisthocornus [128](#).
 Orang-Utang [31](#).
 Orbicula [579](#).
 Orbiculina [625](#).
 Orbitelae [514](#).
 Orbulina [623](#).
 Orchestia [282](#).
 Oreaster [604](#).
 Organift [109](#).
 Orgelloraffe [632](#).
 Orgyia [451](#).
 Oriolus [101](#).
 Orithyia [273](#).
 Ornithomyia [501](#).
 Ornithorhynchus [67](#).
 Ortalis [496](#).
 Orthagoriscus [223](#).
 Orthoceri [354](#).
 Orthoptera [375](#).
 Ortolan [114](#).
 Ortygis [132](#).
 Orycteropus [66](#).
 Osmerus [225](#).
 Osmia [405](#).
 Osphronemus [259](#).
 Ostacanthi [222](#).
 Ostracion [223](#).
 Ostracoda [291](#).
 Ostrea [581](#).
 Otaria [80](#).
 Otholithus [246](#).
 Othion [298](#).
 Otis [137](#).
 Otocryptis [180](#).
 Otolicnus [37](#).
 Otter [200](#).
 Otus [97](#).
 Ouaron [176](#).
 Oviſtiti [35](#).
 Ovibos [78](#).
 Ovis [77](#).
 Ovula [563](#).
 Oxycera [473](#).
 Oxyporus [325](#).
 Oxyrhina [216](#).
 Oxyrhyncha [270](#).
 Oxystomata [273](#).
 Oxytelus [327](#).
 Oxytricha [648](#).
 Oxyuris [608](#).
 Ozelet [51](#).
 Ozodura [223](#).
 Paarzeber [120](#).
 Pachycephala [291](#).
 Pachydermata [68](#).
 Pachygaster [473](#).
 Pachymerus [421](#).
 Pachyptila [158](#).
 Paederus [327](#).
 Pagellus [241](#).
 Pagrus [241](#).
 Pagurus [275](#).
 Pala [64](#).
 Palaemon [278](#).
 Palamedea [136](#).
 Palinurus [276](#).
 Palliſadenwurm [608](#).
 Palmipedia [61](#).
 Paludina [557](#).
 Panagaeus [314](#).
 Pandalus [278](#).
 Pandorina [611](#).
 Pantiri [259](#).
 Panorpa [413](#).
 Pantoffelthierchen [617](#).
 Panurgus [404](#).
 Panzerſchſen [172](#).
 Panzerfiſch [233](#).
 Panzergröppe [251](#).

angermonaden [641](#).
 angerschleiche [186](#).
 angerthier [66](#).
 angerwanzen [250](#).
 angerwels [233](#).
 apagei [124](#).
 apageifisch [243](#).
 apageitaucher [153](#).
 paradiesvogel [111](#).
 apiernautilus [543](#).
 apilio [440](#).
 appelfalter [437](#).
 appelschwärmer [444](#).
 apstirne [564](#).
 paradisea [111](#).
 aramecium [647](#).
 arasita [292](#).
 arder [51](#).
 arnassius [441](#).
 arnopes [388](#).
 arnus [329](#).
 arra [148](#).
 arthenope [270](#).
 arus [108](#).
 arstor [112](#).
 artella [575](#).
 aurī [128](#).
 avian [33](#).
 avo [133](#).
 avonina [624](#).
 acten [582](#).
 actinaria [528](#).
 actognathi [222](#).
 actunculus [585](#).
 acetes [59](#).
 acticia [465](#).
 actculus [503](#).
 actipalpi [508](#).
 actum [583](#).
 actus [224](#).
 actschenturm [608](#).
 actari [70](#).
 actagus [79](#).
 actamys [199](#).
 actargidae [139](#).
 actecanus [151](#).
 actecus [231](#).
 actias [200](#). [231](#).
 actobates [206](#).
 actobius [322](#).
 actis [338](#).
 actocephala [293](#).
 actylatterer [37](#).
 actylthierchen [618](#).
 actelope [129](#).
 actenus [278](#).

pennaria [637](#).
 pennatula [634](#).
 pennella [296](#).
 pentacrinus [607](#).
 pentacta [600](#).
 pentamera [309](#).
 pentastoma [609](#).
 pentatomidae [417](#).
 perameles [53](#).
 perca [247](#).
 perdix [131](#).
 peridinium [644](#).
 periophthalmus [240](#).
 peristedion [250](#).
 perla [414](#).
 perlhubn [133](#).
 perlmuschel [584](#).
 perlmutterschale [435](#).
 perlmuttermuscheln [584](#).
 perna [584](#).
 peropodes [195](#).
 petaurus [53](#).
 petermännchen [249](#).
 petromyzon [221](#).
 pezomachus [394](#).
 pfau [133](#).
 pfauenspiegel [436](#).
 pfefferstraß [122](#).
 pfeisfisch [260](#).
 pfeisbale [62](#).
 pferd [71](#).
 pferdelaus [501](#).
 pferdemücken [464](#).
 pferdeturm [609](#).
 pfingstvogel [101](#).
 pfasterkäfer [348](#).
 pfriemenmücke [470](#).
 phacochoerus [70](#).
 phaethon [155](#).
 phalangista [53](#).
 phalangium [518](#).
 phalaropus [147](#).
 phaleris [152](#).
 phallusia [596](#).
 pharaoerratte [48](#).
 phascolarctos [53](#).
 phascolomys [54](#).
 phasianella [559](#).
 phasianus [133](#).
 philanthus [397](#).
 philopterus [504](#).
 phoca [79](#).
 phoenicopterus [141](#).
 pholas [594](#).
 pholis [239](#).
 phora [500](#).

phoxinus [230](#).
 phronima [283](#).
 phryganea [415](#).
 phrynocephalus [183](#).
 phrynos [510](#).
 phrynosoma [183](#).
 phycis [234](#).
 phyllidia [573](#).
 phyllobius [357](#).
 phyllopoda [289](#).
 phyllosoma [280](#).
 phyllostoma [39](#).
 physa [553](#).
 physalia [621](#).
 psyseter [82](#).
 physophora [621](#).
 phytocoris [423](#).
 phytozoon [184](#).
 picumnus [124](#).
 picus [124](#).
 pieper [105](#).
 pierer [529](#).
 pieris [441](#).
 pileopsis [570](#).
 pilgrimsmuschel [582](#).
 pillentäfer [337](#).
 pilzfliege [485](#).
 pilztorallen [630](#).
 pilzmücke [468](#).
 pimelepterus [258](#).
 pimelodus [232](#).
 pimpla [395](#).
 pinguine [153](#).
 pinna [585](#).
 pinnipedia [78](#).
 pinnotheres [273](#).
 pipa [204](#).
 pipiza [488](#).
 pipra [109](#).
 pipunculus [484](#).
 pisol [101](#).
 pisces [210](#).
 piscicola [533](#).
 pisidium [591](#).
 pissodes [359](#).
 pithecia [35](#).
 piger [229](#).
 placuna [582](#).
 plagiadonta [59](#).
 plagiostomi [214](#).
 plagusia [236](#).
 planaria [537](#).
 planorbis [554](#).
 planorbulina [625](#).
 platalea [141](#).
 platax [258](#).



Raden [119.](#)
 Radiata [598.](#)
 Radschläger [328.](#)
 Räberthiere [537.](#)
 Raja [218.](#)
 Ralle [148.](#)
 Rallus [148.](#)
 Ramphomyia [479.](#)
 Rana [205.](#)
 Ranatra [426.](#)
 Ranella [567.](#)
 Ranina [275.](#)
 Rantensüßer [296.](#)
 Raphidia [413.](#)
 Raptatores [89.](#)
 Rasores [126.](#)
 Ratte [57.](#)
 Raubfliege [476.](#)
 Raubthiere [41.](#)
 Raubvögel [89.](#)
 Raubschwanz [52.](#)
 Rebhuhn [131.](#)
 Recurvirostra [144.](#)
 Reduvius [422.](#)
 Regentbremsen [472.](#)
 Regenpfeiffer [142.](#)
 Regulus [108.](#)
 Reh [74.](#)
 Reiher [138.](#)
 Reiherling [139.](#)
 Reisvogel [115.](#)
 Remipes [275.](#)
 Renilla [631.](#)
 Rennthier [74.](#)
 Retepora [636.](#)
 Rhabdocoela [535.](#)
 Rhagium [365.](#)
 Rhamphastos [122.](#)
 Rhamphostoma [173.](#)
 Rhea [135.](#)
 Rhingia [488.](#)
 Rhinobatus [218.](#)
 Rhinoceros [70.](#)
 Rhinolophus [39.](#)
 Rhinophis [193.](#)
 Rhinoptera [219.](#)
 Rhipiphorus [352.](#)
 Rhizostoma [618.](#)
 Rhodeus [230.](#)
 Rhombus [236.](#)
 Rhynchobdella [254.](#)
 Rhynchops [155.](#)
 Rhynchotus [132.](#)
 Rhynchytes [351.](#)
 Rhyphus [470.](#)
 Rhyssa [396.](#)

Rhytina [81.](#)
 Rhyzaena [49.](#)
 Riementwurm [612.](#)
 Riesenmuschel [589.](#)
 Riesenschlange [195.](#)
 Riesenvögel [135.](#)
 Rind [78.](#)
 Ringeleschen [189.](#)
 Rinnenschnabel [122.](#)
 Rippenquallen [616.](#)
 Ritter [257.](#)
 Ruche [218.](#)
 Röhrenmäuler [260.](#)
 Röhrenmuscheln [593.](#)
 Röhrennasen [157.](#)
 Röhrenpolypen [636.](#)
 Röhrenquallen [620.](#)
 Röhrenwürmer [527.](#)
 Rörqual [83.](#)
 Röhrling [104.](#)
 Rohrdommel [139.](#)
 Rohrdrossel [104.](#)
 Rohrbuhn [148.](#)
 Rohrsperling [114.](#)
 Rollassel [286.](#)
 Rollschwanzaffe [34.](#)
 Rosendrossel [112.](#)
 Rosenläufer [332.](#)
 Rostellaria [565.](#)
 Rotalia [625.](#)
 Rotatoria [537.](#)
 Rotella [560.](#)
 Rothauge [230.](#)
 Rothbart [103.](#) [249.](#)
 Rothkehlchen [103.](#)
 Rothwürmer [523.](#)
 Rotifer [538.](#)
 Rüdensüßer [274.](#)
 Rüsselmaus [42.](#)
 Rüsselthiere [68.](#)
 Ruminantia [72.](#)
 Mundkrabben [273.](#)
 Mundmäuler [221.](#)
 Mundwürmer [607.](#)
 Rupicola [109.](#)
 Sabella [528.](#)
 Sabellaria [528.](#)
 Saccobranchus [232.](#)
 Saccophorus [61.](#)
 Sadträger [452.](#)
 Säbler [144.](#)
 Sägesisch [218.](#)
 Sägesfliege [487.](#)
 Sägetaucher [162.](#)
 Sänger [103.](#)

Sabuis [35.](#)
 Sajou [34.](#)
 Salamandra [207.](#)
 Salaria [239.](#)
 Salmo [225.](#)
 Salpa [597.](#)
 Salpina [539.](#)
 Salticus [516.](#)
 Saltigradae [516.](#)
 Samenthierchen [614.](#)
 Sandoal [238.](#)
 Sander [248.](#)
 Sanderling [146.](#)
 Sandfliege [497.](#)
 Sandgräber [61.](#)
 Sanguisuga [534.](#)
 Sapajou [34.](#)
 Saperda [368.](#)
 Sarcophaga [494.](#)
 Sarcoptes [520.](#)
 Sardelle [227.](#)
 Sargus [244.](#) [473.](#)
 Saria [137.](#)
 Saropoda [407.](#)
 Sasa [128.](#)
 Sattelfliege [473.](#)
 Saturnia [448.](#)
 Saugwürmer [610.](#)
 Saumfuß [149.](#)
 Saumschweber [480.](#)
 Sauri [170.](#)
 Saurophis [186.](#)
 Saurus [226.](#)
 Saxicola [103.](#)
 Scalaria [558.](#)
 Scalops [42.](#)
 Scansores [120.](#)
 Scarabaeus [331.](#)
 Scarabus [553.](#)
 Scarites [316.](#)
 Scarus [243.](#)
 Scatophaga [495.](#)
 Scatophagus [257.](#)
 Sceloporus [183.](#)
 Scenopinus [490.](#)
 Schabe [377.](#)
 Schärmaus [58.](#)
 Schaf [77.](#)
 Schafwurm [609.](#)
 Schafal [50.](#)
 Schamkrabbe [273.](#)
 Scherbe [154.](#)
 Schattenmücke [468.](#)
 Schedensalter [434.](#)
 Scheerenschnabel [155.](#)
 Scheibenhäute [236.](#)

- Scheibenqualen 617.
 Scheibenthierchen 644.
 Scheidenmuschel 593.
 Schellfisch 234.
 Schenkelthier 57.
 Schienenechse 177.
 Schiffhalter 237.
 Schiffboot 544.
 Schildkiemer 574.
 Schildkröten 166.
 Schildlaus 431.
 Schildthierchen 647.
 Schildviper 200.
 Schildwanzen 417.
 Schildkroßel 104.
 Schillerfalter 437.
 Schistura 229.
 Schizaster 601.
 Schizocera 385.
 Schizopoda 279.
 Schizothorax 231.
 Schizotrocha 538.
 Schlammfliege 412.
 Schlankaffe 32.
 Schlankfliege 476.
 Schlangen 190.
 Schlangenkopf 259.
 Schlanghalbvogel 155.
 Schlauchbärmer 535.
 Schleiche 188.
 Schleichenlurche 209.
 Schleimfisch 239.
 Schlep 230.
 Schlinger 196.
 Schmalmuscheln 583.
 Schmarotzerkrebse 292.
 Schmetterlinge 432.
 Schmerle 229.
 Schmidt 341.
 Schmuckfliege 496.
 Schmuckvogel 110.
 Schnabelfisch 257.
 Schnabelfliege 413. 479.
 Schnabelthier 67.
 Schnabelwall 83.
 Schnarrthier 49.
 Schnauzenmäden 464.
 Schneden 546.
 Schneehuhn 131.
 Schneidenvogel 122.
 Schnellfliege 492.
 Schnepel 226.
 Schnepfenfisch 260.
 Schnepfenfliege 478.
 Schnepfenvogel 141.
 Schnörkelforallen 622.
 Schnurrovogel 123.
 Schobertthier 63.
 Schönfliege 485.
 Schöpfer 567.
 Scholle 235.
 Schopshuhn 128.
 Schornsteinfeger 334.
 Schröter 335.
 Schroll 248.
 Schrootmäuse 59.
 Schuppenechsen 174.
 Schuppenfloßer 257.
 Schuppenthier 67.
 Schwalbe 100.
 Schwalbenschwanz 441.
 Schwammwürden 467.
 Schwan 159.
 Schwanenthierchen 647.
 Schwanzmonade 640.
 Schwebfliege 488.
 Schwebrüßler 482.
 Schweisaffe 35.
 Schweishuhn 128.
 Schweisselze 138.
 Schwein 69.
 Schweinschwanz-Affe 33.
 Schwerdtfisch 82. 253.
 Schwerdtchwänze 289.
 Schwimmbänder 52.
 Schwimm-Maus 62.
 Schwimmvogel 149.
 Schwunsch 115.
 Sciaena 246.
 Sciara 468.
 Scincus 187.
 Scinf 187.
 Sciophila 468.
 Scirtetes 58.
 Sciurina 55.
 Sciurus 55.
 Sclerodermi 223.
 Scleroparei 250.
 Scolex 612.
 Scolia 398.
 Scolopax 145.
 Scolopendra 505.
 Scolopsides 247.
 Scolytus 363.
 Scombre 253.
 Scopelus 226.
 Scopus 139.
 Scorpaena 251.
 Scorpio 509.
 Scutella 601.
 Scutellera 417.
 Scyllaea 572.
 Scyllarus 276.
 Scyllium 215.
 Scymnus 217.
 Scythrops 122.
 Sebastes 252.
 Secretair 95.
 Sedentariae 512.
 Seetaler 92.
 Seeanemone 630.
 Seebarsch 247.
 Seebalse 621.
 Seescheer 634.
 Seebahn 250.
 Seebalse 236. 570.
 Seesigel 600.
 Seelöwe 80.
 Seemaib 81.
 Seemönch 79.
 Seenadel 224.
 Seesohr 574.
 Seesotter 48.
 Seesferdchen 224.
 Seepochen 298.
 Seerabe 151.
 Seeraupen 525.
 Seescheiden 596.
 Seeschlangen 199.
 Seeschwalbe 155.
 Seescorpion 251.
 Seesterne 602.
 Seeteufel 241.
 Seetulpe 298.
 Seewolf 240.
 Segestria 512.
 Seidenaffe 35.
 Seidenfliege 489.
 Seidenbalse 63.
 Seidenschwanz 110.
 Seidenspinner 449.
 Seidenvogel 110.
 Seitenfaller 186.
 Seitenkiemer 573.
 Seitenschnabel 647.
 Seitenschwimmer 235.
 Selache 216.
 Semnopithecus 32.
 Sepedon 498.
 Sepia 543.
 Seps 187.
 Sepsis 496.
 Sericaria 450.
 Sericomys 459.
 Seriola 255.
 Serpentes 190.
 Serpula 528.
 Serranus 248.

errasalmo [226.](#)
 ertularia [637.](#)
 esia [446.](#)
 etigera [69.](#)
 ialis [412.](#)
 iamang [32.](#)
 ichelschnabel [140.](#)
 iebenschläfer [55.](#)
 igalpus [391.](#)
 igaretus [569.](#)
 igillina [597.](#)
 ilberäffchen [35.](#)
 ilberstrich [435.](#)
 iliquaria [577.](#)
 ilpha [339.](#)
 ilurus [232.](#)
 imia [31.](#)
 imulia [469.](#)
 ingfliege [488.](#)
 ingvögel [99.](#)
 inodendron [336.](#)
 iphneus [61.](#)
 iphona [482.](#)
 iphonops [209.](#)
 iphonophorae [620.](#)
 iphonostoma [293.530.](#)
 ipunculus [533.](#)
 iredon [208.](#)
 iren [209.](#)
 irene [209.](#)
 irenia [81.](#)
 irex [386.](#)
 iro [519.](#)
 itona [357.](#)
 itta [108.](#)
 ittidh [124.](#)
 itrubbe [235.](#)
 maris [245.](#)
 merinthus [444.](#)
 mynthurus [503.](#)
 olarium [560.](#)
 olaster [603.](#)
 olea [236.](#)
 olecurtus [593.](#)
 olen [593.](#)
 olidungula [71.](#)
 olpuga [517.](#)
 omateria [161.](#)
 onnenfisch [255.](#)
 onnenthierchen [646.](#)
 orex [42.](#)
 palax [60.](#)
 paltzünigie [176.](#)
 panische fliege [348.](#)
 panner [455.](#)
 parasion [390.](#)

Sparus [241.](#)
 Spatangus [601.](#)
 Specht [124.](#)
 Spechtlein [124.](#)
 Speckkäfer [340.](#)
 Sperber [94.](#)
 Sperling [115.](#)
 Spermophilus [56.](#)
 Sperrvögel [98.](#)
 Sphaeridium [330.](#)
 Sphaeroidina [628.](#)
 Sphaeroma [287.](#)
 Sphagebranchus [237.](#)
 Sphargis [167.](#)
 Sphegidae [398.](#)
 Spheniscus [153.](#)
 Spiggurus [63.](#)
 Sphinx [441.](#)
 Sphyaena [250.](#)
 Sphyrna [216.](#)
 Spinax [217.](#)
 Spindel [566.](#)
 Spindelthierchen [642.](#)
 Spinnen [510.](#)
 Spinnenfisch [240.](#)
 Spinnenkopf [567.](#)
 Spinner [448.](#)
 Spirillum [642.](#)
 Spirobranchus [259.](#)
 Spiroloculina [628.](#)
 Spirorbis [528.](#)
 Spirula [544.](#)
 Sprigfisch [258.](#)
 Spizmaus [42.](#)
 Spondylus [582.](#)
 Spornflügel [148.](#)
 Sprengel [381.](#)
 Springbock [75.](#)
 Springhase [59.](#)
 Springmaus [58.](#)
 Springschwanz [503.](#)
 Spizschwanz [253.](#)
 Sprosser [103.](#)
 Sprott [227.](#)
 Spuhlworm [608.](#)
 Squalus [215.](#)
 Squamati [174.](#)
 Squamipennes [257.](#)
 Squatina [217.](#)
 Squilla [280.](#)
 Staar [112.](#)
 Staaramsel [112.](#)
 Stabthierchen [643.](#)
 Stachelbauch [223.](#)
 Stachelflosser [238.](#)
 Stachelfüßer [288.](#)

Stachelratte [59.](#)
 Stachelschwein [63.](#)
 Stahlfled [451.](#)
 Staphilin [324.](#)
 Steatornis [98.](#)
 Stechfliege [481.](#)
 Stedmuschel [585.](#)
 Steganopodes [153.](#)
 Steganotoma [555.](#)
 Stegostoma [215.](#)
 Steinabler [92.](#)
 Steinbock [77.](#)
 Steinbohrer [594.](#)
 Steinbutt [236.](#)
 Steindattel [588.](#)
 Steinmarber [47.](#)
 Steinmerle [102.](#)
 Steinpider [103. 251.](#)
 Steinpolygonen [635.](#)
 Steinsauger [235.](#)
 Steinschmäßer [103.](#)
 Steintwäzger [143.](#)
 Steißfuß [150.](#)
 Steißhühner [132.](#)
 Stelis [405.](#)
 Stellio [182.](#)
 Stenmatopus [80.](#)
 Stenodactylus [185.](#)
 Stenops [36.](#)
 Stenostomi [192.](#)
 Stentor [645.](#)
 Stenus [327.](#)
 Steppenhubn [130.](#)
 Sterlett [220.](#)
 Sterna [155.](#)
 Sternotherus [170.](#)
 Sternseher [249.](#)
 Stichling [252.](#)
 Stichostega [623.](#)
 Stieglitz [115.](#)
 Stielhornfliege [487.](#)
 Stielqualle [619.](#)
 Stiletfliege [483.](#)
 Stinkthier [47.](#)
 Stint [225.](#)
 Stipula [636.](#)
 Stodfisch [234.](#)
 Stöder [254.](#)
 Stör [220.](#)
 Stomatopoda [270.](#)
 Stomoxys [481.](#)
 Storch [140.](#)
 Strahlenmüde [469.](#)
 Strahlthiere [598.](#)
 Strandläufer [141.](#)
 Strandreuter [143.](#)

Stratiomys 472.
Strauß 135.
Streber 247.
Stredfuß 463.
Streithahn 146.
Strepsilas 143.
Strix 95.
Stromateus 255.
Strombus 564.
Strongylures 177.
Strongylus 608.
Strudelwürmer 535.
Struthio 135.
Stubenfliege 495.
Stummelaffen 33.
Stummelfüßer 195.
Stumpfmuschel 591.
Sturmtaucher 158.
Sturmvogel 157.
Sturnus 112.
Stupläfer 336.
Stylaria 532.
Stylonychia 648.
Succinea 551.
Sudis 228.
Sula 155.
Sultanhuhn 148.
Sumpfmüde 465.
Surifate 49.
Surnia 96.
Sus 69.
Sylvia 103.
Symbranchus 238.
Synanceia 252.
Synapta 599.
Syndactyli 118.
Synedra 644.
Syngnathus 224.
Synodus 228.
Synoicum 597.
Synotus 40.
Synura 641.
Syrnium 96.
Syrphus 488.
Syrrhaptēs 130.
Systropha 404.
Tabanus 471.
Tachina 492.
Tachinus 325.
Tachydromia 477.
Tachydromus 142.
Tachyglossus 67.
Tachypetes 154.
Tachyporus 326.
Tachypus 320.

Taenia 612.
Taeniacei 256.
Taeniura 219.
Tafelthierchen 641.
Tagfalter 434.
Tagpfauenauge 436.
Tag schläfer 98.
Tag schmetterlinge 434.
Tajassu 70.
Taira 46.
Talpa 43.
Tamias 56.
Tanagra 109.
Tangaras 109.
Tanred 43.
Tantalus 140.
Tanypus 463.
Tanzfliege 478.
Tapirus 70.
Tarantulae 510.
Tarser 75.
Tarsius 37.
Taschencrebs 271.
Taschenmaus 61.
Taschenmesserfliege 482.
Tatu 66.
Taube 129.
Taucher 150.
Tauchergans 162.
Tausendfuß 505.
Tegenaria 513.
Teguan 55.
Teichmuschel 586.
Teju 177.
Tejus 178.
Telagon 47.
Telethusae 529.
Tellina 591.
Tellmuschel 591.
Temera 218.
Tenebrio 319.
Tenthredo 385.
Tenuirostres 116.
Terebella 529.
Terebratula 578.
Teredo 591.
Termes 414.
Termiten 414.
Terricolae 530.
Testacella 550.
Testudo 168.
Tetanocera 498.
Tetanops 497.
Tethis 572.
Tethydeae 596.
Tetramera 353.

Tetrao 130.
Tetrodon 223.
Tetyra 418.
Teufelsflaue 565.
Teuthyes 255.
Textularia 627.
Thalassina 277.
Thalassodroma 158.
Thalia 597.
Thamnophilus 101.
Thecidea 578.
Thelyphonus 510.
Thereva 483.
Theridium 514.
Thomisus 515.
Thorictis 177.
Thunfisch 253.
Thurmschwalbe 99.
Thylacites 356.
Thymallus 226.
Thynnus 253.
Thysanopoda 271.
Tichodroma 107.
Tichogonia 588.
Tiger 51.
Tinamu 132.
Tinca 230.
Tinea 458.
Tingis 424.
Tiphia 399.
Tipula 466.
Tipulidae 462.
Tobtengräber 339.
Tobtenläfer 349.
Tobtenlopf 444.
Todus 120.
Tölpel 155.
Tolypeutes 66.
Torpedo 218.
Tortrix 458.
Totanus 144.
Toxotes 258.
Tracheliastes 295.
Trachelius 646.
Trachelocerca 647.
Trachinus 249.
Trachurus 254.
Trachypterus 256.
Trachys 343.
Trapelus 183.
Trappe 137.
Traubenmonade 640.
Trauerfliegen 480.
Trauermantel 436.
Trauermüde 468.
Trauerschwebel 460.

Frauenvogel 123.
 Crematoda 610.
 Crepang 599.
 Criænophorus 612.
 Crichaster 606.
 Crichechus 80.
 Crichiurus 253.
 Crichius 333.
 Crichocephalus 608.
 Crichocera 467.
 Crichodectes 504.
 Crichodes 345.
 Cridacna 589.
 Crigla 250.
 Crigona 270.
 Crigonia 586.
 Crigonocephalus 201.
 Criloculina 628.
 Crimera 373.
 Cringa 145.
 Crionyx 170.
 Criphaena 453.
 Cripterygion 239.
 Criton 208.
 Critonia 572.
 Critonium 567.
 Critonshorn 568.
 Crochilus 117.
 Crochus 559.
 Croglodytes 105.
 Crogmuschel 591.
 Crogon 123.
 Crogonophis 190.
 Crogosita 364.
 Crogus 393.
 Crombidium 519.
 Competenfisch 260.
 Competenthierchen 645.
 Competenvogel 137.
 Cropidonotus 197.
 Cropidurus 183.
 Cropifvogel 155.
 Cruognattern 197.
 Cruncularia 635.
 Crupial 113.
 Cruthuhn 134.
 Crygon 219.
 Crygonoptera 219.
 Crypeta 497.
 Cryphon 394.
 Cubicinella 299.
 Cubifex 531.
 Cubinares 157.
 Cubipora 632.
 Cubitelae 513.
 Cubularia 637.

Tubulibranchia 576.
 Zulan 122.
 Tunicata 595.
 Zubaja 42.
 Turbella 536.
 Turbellaria 535.
 Turbellina 536.
 Turbinella 566.
 Turbo 559.
 Turdus 102.
 Turluru 272.
 Turritella 560.
 Typhloplana 537.
 Typhlops 193.
 Tyrannus 100.
 Uefelep 231.
 Ubu 96.
 Ulula 96.
 Umbellaria 634.
 Umberfische 245.
 Umbervogel 139.
 Umbrina 246.
 Unau 65.
 Unglo 32.
 Ungleichflügler 417.
 Unio 587.
 Unipeltata 280.
 Unse 205.
 Upeneus 249.
 Uperodon 207.
 Upupa 117.
 Uranoscopus 249.
 Uraptera 219.
 Urax 128.
 Uria 152.
 Urocentron 183.
 Uroceridae 386.
 Urolophus 219.
 Uromastix 182.
 Uropeltis 193.
 Ursus 45.
 Uvella 640.
 Uvigerina 625.
 Vagabundae 515.
 Vaginicola 645.
 Vaginulina 624.
 Vaginulus 550.
 Valvata 556.
 Vampirus 39.
 Vampir 38.
 Vanellus 143.
 Vanessa 436.
 Veclla 622.
 Venerupis 592.

Venus 592.
 Venusgürtel 616.
 Veretillum 634.
 Vermes 521.
 Vermetus 577.
 Vermilingues 179.
 Verruca 298.
 Vertebralina 625.
 Vertigo 553.
 Vespa 401.
 Vespertillo 39.
 Vesperugo 40.
 Vibrio 642.
 Viehbremse 471.
 Bielfraß 46.
 Bielhuser 68.
 Bielfopf 613.
 Bierauge 231.
 Bieredkrabben 272.
 Bierhänder 30.
 Bigogne 73.
 Vipera 200.
 Biscache 60.
 Vitrina 551.
 Viverra 49.
 Bogelspinne 512.
 Volucella 489.
 Voluta 563.
 Volvaria 563.
 Volvox 641.
 Vortex 536.
 Vorticella 645.
 Vulsella 583.
 Vultur 91.
 Wachtel 132.
 Wachtelhuhn 132.
 Wabeschwalbe 141.
 Wabvögel 136.
 Waffensliege 472.
 Walbhuhn 130.
 Walbmaus 57.
 Walter 334.
 Walle 81.
 Wallfisch 83.
 Wallfischlaus 284.
 Wallfischpode 298.
 Wallroß 80.
 Walzenschlange 193.
 Walzenthierchen 646.
 Wanzen 417.
 Warneidechsen 176.
 Waschbär 45.
 Wasserfloh 291.
 Wasserhuhn 149.
 Wasserjungfer 411.

- Wasserfals 536.
 Wasserläufer 144.
 Wassermaulwurf 429.
 Wassermaus 62.
 Wasserschmucke 410.
 Wasserschlinger 196.
 Wasserschwamm 64.
 Wasserstelzen 141.
 Wassertreter 147.
 Webbina 624.
 Weberbock 368.
 Webespinnen 512.
 Wechselthierchen 642.
 Wehrvogel 136.
 Weichflosser 224.
 Weichthiere 539.
 Weidenzeißig 105.
 Weidenbohrer 448.
 Weidenrich 104.
 Weihe 94.
 Weinbergschnecke 551.
 Weiße Ameisen 414.
 Weißfisch 280.
 Weißflehchen 104.
 Weißling 441.
 Wels 232.
 Wendehals 123.
 Wenbezeher 126.
 Wespen 400.
 Wiedelschlängen 193.
 Wiedelthier 44.
 Wiedehopf 117.
 Wiederkäuer 72.
 Wieduwal 101.
 Wiesel 47.
 Wiesenmücke 466.
 Wimperthierchen 646.
 Windelschnecke 552.
 Windenschwärmer 444.
 Windig 444.
 Winkelfläge 84.
 Winterflorfliege 413.
 Wintermücke 467.
 Wirtelschleichen 188.
 Wittling 234.
 Wolf 49.
 Wolfsmilch-Schwärmer 445.
 Wolfssfliege 475.
 Wolfsspinnr 515.
 Wollmaus 60.
 Wollschweber 481.
 Wombat 54.
 Wühlmaus 57.
 Würger 101.
 Würmer 521.
 Wurmröhre 528.
 Wurmschnecke 577.
 Wurmjüngler 179.
 Wurzelmäuler 617.
 Xanthidium 643.
 Xantho 271.
 Xenia 535.
 Xenina 635.
 Xenopus 204.
 Xiphias 253.
 Xiphosura 289.
 Xiphydria 386.
 Xyela 386.
 Xylophagus 471.
 Xylota 487.
 Xyrichtys 242.
 Yad 78.
 Yponomeuta 458.
 Yunx 123.
 Zacholus 197.
 Zärthe 231.
 Zahnlose 65.
 Zahnwalze 616.
 Zaanlösig 108.
 Zaanfchlüpf 136.
 Zebra 71.
 Zede 520.
 Zeißig 115.
 Zellensternchen 643.
 Zerene 456.
 Zeus 255.
 Zibethmaus 61.
 Zibeththier 49.
 Ziege 76. 231.
 Ziegenmeller 98.
 Ziemer 102.
 Ziervogel 109.
 Ziesel 56.
 Zingel 243.
 Zitteraal 238.
 Zitterroche 218.
 Zitterthierchen 641.
 Zitterwels 233.
 Zoanthus 631.
 Zoarzes 239.
 Zobel 48.
 Zonurus 186.
 Zoophyta 598.
 Zope 231.
 Zudergast 502.
 Zudermücke 43.
 Zünsler 456.
 Zunge 236.
 Zweiflügler 459.
 Zweihänder 19.
 Zweihüser 72.
 Zygaena 216. 416.
 Zygnis 187.
 Zygodactyl 120.
 Zygotrocha 538.





